

# Bilim ve Gelecek

Aylık bilim, teknik, politika dergisi | NİSAN 2012 | 9,00 TL (satın almak)

100

Yaratılış Atlası'ndaki 'yaratıcılık'

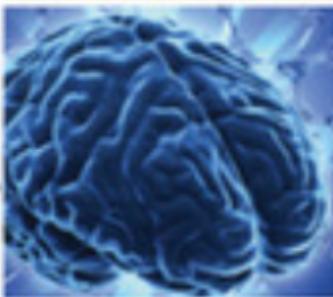
Harun Yahya'nın

## ÇAKMA FOSİLLERİ

- Atlas'taki taksonomi hataları
- Tür, cins, takım, yaşam evresi... hepsi birbirine karışmış
- Harun Yahya'nın sahte bulguları



Ender, Nalân ve Bahâ yazdı: Bilim ve Gelecek 'dalya' dedi



Evinin evrimine  
yol açan gen  
değişimleri

insan  
beyninin  
genetik  
kökeni

internette sınıf mücadeleşi

Deri rengimiz nasıl oluştu?  
Bilim ırkçılığı reddediyor



Yayın tarihi: Nisan 2012  
Sayı: 111



**Bilim ve Gelecek**  
Aylık bilim, kültür, politika dergisi  
SAYI: 100 / HAZİRAN 2012  
**GENEL YAYIN YÖNETMENİ**  
Ender Helvacıoğlu  
**YAYIN YÖNETMEN YARDIMCILARI**  
Nalan Mahsereci  
Baha Okar  
**İDARİ İŞLER**  
Deniz Karakaş  
**GRAFİK-TASARIM**  
Eren Taymaz

**ADRES**  
Caferağa Mah. Moda Cad. Zuhal Sk. 9/1  
Kadıköy / İstanbul  
TEL: (0216) 345 26 14 / 349 71 72 (faks)  
[www.bilimvegelecek.com.tr](http://www.bilimvegelecek.com.tr)  
E-posta: bilgi@bilimvegelecek.com.tr

Internet grubumuza üye olmak için  
[bilimgelecekgidis-subscribe@yahoo-groups.com](mailto:bilimgelecekgidis-subscribe@yahoo-groups.com)  
adresine eposta göndermeniz yeterlidir.

**YURTCİ ABONE KOŞULLARI**  
1 yıllık: 100 TL / 6 aylık: 50 TL  
(Bilgi almak için dergi büromuzu arayınız)  
Kurumsal abonelik: 1 yıllık 120 TL

**YURTDIŞI ABONELİK KOŞULLARI**  
Avrupa ve Ortadoğu için 75 Euro  
Amerika ve Uzakdoğu için 150 Dolar  
**e-ABONELİK KOŞULLARI**  
1 yıllık: 25 TL / 6 aylık: 15 TL  
(Bilgi almak için: [www.bilimvegelecek.com.tr](http://www.bilimvegelecek.com.tr))

**7 RENK BASIM YAYIM FILMCİLİK LTD. ŞTİ. ADINA SAHİBİ**  
Ender Helvacıoğlu  
**SORUMLU YAZIŞLERİ MÜDÜRÜ**  
Deniz Karakaş

**BASILDIĞI YER**  
Ezgi Matbaacılık  
Sanayi Cad. Altay Sok. No: 10, Çobançesme  
Yenibosna / İstanbul Tel: (0212) 452 23 02

**DAĞITIM:** Turkuvaz Dağıtım Pazarlama  
**YAYIN TÜRÜ:** Yerel - Süreli (Aylık)  
**ISSN:** 1304-6756 **DİL:** Türkçe

#### TEMSİLCİLERİMİZ

**ANKARA BÜRO:** Bayındır 1 Sk. 22/16, Kızılay  
(0312) 433 00 38

**ANKARA:** Çağlar Kılınç / Tel: (0505) 584 63 36 / [caglarkilinc@gmail.com](mailto:caglarkilinc@gmail.com)

**BARTIN:** Barbaros Yaman / (0506) 601 64 50 / [yamanbar2000@yahoo.com](mailto:yamanbar2000@yahoo.com)

**BURSA:** Evren Sarı / (0533) 526 49 80 / [sarievren360@yahoo.com](mailto:sarievren360@yahoo.com)

**İSKENDERUN:** Bahar İşık / (0533) 217 71 96 / [isikbahar@gmail.com](mailto:isikbahar@gmail.com)

**İZMİR:** Levent Gedizlioğlu / (0232) 463 98 57  
Osman Altun / (0541) 695 19 97

**SAMSUN:** Hasan Aydin / (0505) 310 47 60 / [hasanaydin@hotmail.com](mailto:hasanaydin@hotmail.com)

**TARSUS:** Uğur Pişmanlık / (0533) 723 47 89 / [aratordergisi@gmail.com](mailto:aratordergisi@gmail.com)

**ALMANYA:** Cetin M. Akçi / [cetin@akci.de](mailto:cetin@akci.de)  
**BELÇİKA:** Emre Sevinç / [emre.sevinc@gmail.com](mailto:emre.sevinc@gmail.com)

**GÜNEY AMERİKA:** Demircan Pusat / [demircampusat@gmail.com](mailto:demircampusat@gmail.com)

**İTALYA:** Aslı Kayabal / [aslikayabal@hotmail.com](mailto:aslikayabal@hotmail.com)

**KANADA:** Erdem Erinç / [erdem\\_e@hotmail.com](mailto:erdem_e@hotmail.com)

**BİLGİ ÜNİV. TEMSİLCİSİ:** Nazan Mahsereci / (0532) 485 63 63 / [nazanmahsereci@hotmail.com](mailto:nazanmahsereci@hotmail.com)

**İTÜ TEMSİLCİSİ:** Deniz Şahin  
(0530) 655 82 26 / [calideniz@yahoo.com](mailto:calideniz@yahoo.com)

**İÜ (BEYAZİT) TEMSİLCİSİ:** Ezgi Altınpışık  
(0555) 481 64 38 / [t.terzigi@gmail.com](mailto:t.terzigi@gmail.com)

**ODTÜ TEMSİLCİSİ:** Süle Dede  
(0505) 550 61 31 / [sule\\_dd@yahoo.com](mailto:sule_dd@yahoo.com)

**HACETTEPE/BEYTEPE TEMSİLCİSİ:** Selim Eyüp Arkaç  
(0506) 663 84 12 / [selimbio@gmail.com](mailto:selimbio@gmail.com)

**9 EYLÜL ÜNİV. TEMSİLCİSİ:** Buse Zorlu  
(0506) 472 73 84 / [t.busezorlu@gmail.com](mailto:t.busezorlu@gmail.com)

**SİNOP ÜNİVERSİTESİ TEMSİLCİSİ:** Özkan Kalfa  
(0541) 814 16 32 / [berke\\_442@hotmail.com](mailto:berke_442@hotmail.com)

**MUĞLA ÜNİV. TEMSİLCİSİ:** Deniz Ali Gür  
(0536) 419 84 00 / [denizaligur@gmail.com](mailto:denizaligur@gmail.com)

## Aydökümü

### 100. sayı yemeğimiz 13 Haziran'da

Okurlarımız ve dostlarımız soruyordu, her yıl yaptığımız yemekli toplantımızı ne zaman yapacağınız diye. Genellikle mart-nisan aylarında yapardık. Ama bu yıl 100. sayımızı beklemek istedik. Bir de mümkünse Bahâ'nın da aramızda olmasını. İşte ikisi de oldu. *Bilim ve Gelecek'in 100. sayısı elinizde; Bahâ arkadaşınız da aramızda.*

Yemekli toplantıımızı 13 Haziran Çarşamba akşamı saat 20.00'de gerçekleştireceğiz. Yine geçtiğimiz yıl yaptığımız yerde, Beyoğlu Pera Palas Secret Garden'da olacak gecemiz. Okurlarımızla, yazarlarımıza buluşacağız, söyleşeceğiz, yiyp içip eğleneceğiz. Tüm dostlarımızı bekliyoruz. Davetiyesi 70 TL. Bunun küçük bir kısmı da *Bilim ve Gelecek'e* katkı olacak. Katılmak isteyenler dergi büromuza telefon ederek yer ayırtabilirler.

Böyle bir derginin hiç aksamadan 100. sayısına ulaşması önemli. Tabii ki zorluklarla, ama büyük bir mutlulukla çıktı bu 100 sayı. Elinizdeki dergide Ender, Nalan ve Bahâ'nın 100. sayı yazılarını okuyabilirsiniz. Bu başarı esas olarak dergi emekçilerininindir. Böyle döngü anlarında, bu köşede onların adlarını saymak ve teşekkür etmek gelenegimizdir.

Başa halen kolektifimizin emekçileri olan Ender Helvacıoğlu, Nalan Mahsereci, Baha Okar, Deniz Karakaş ve Eren Taymaz'a... Dergimizin dört kurucusundan diğer ikisi Ruken Kızıller ve Levent Gedizlioğlu'na... Çeşitli dönemlerde *Bilim ve Gelecek'i* sirtlamış arkadaşlarımız Volkan Tozan, Erkan Baş, Özer Or, Meriç Şenyüz, Fahrettin Erdoğan, Ulaş Karakul, Ali Ağrı, Nivart Taşçı, Ugurcan Esiroğlu, Özlem Özdemir, Volkan Çetin ve Ezgi Altınpışık'a... Genç arkadaşlarımız Uğur Erözkan, Çağlar Kılınç, Deniz Çerşil, Şule Dede, Nazan Mahsereci ve Osman Altun'a ve tüm diğer temsilcilerimize... Yüzlerce destekçimizden neredeyse çalışamız gibi olan Ahmet Doğan, Savaş Emek, Suzan Yılmaz, Murat Çınar, Alâeddin Şenel, Metin Hotınlı, Ömer Tuncer, Tuncay Altuğ, Ergi Deniz Özsoy, Erdem Erinç, Afşar-Ali Timuçin, Haluk Eyidoğan, Hasan Aydin, Rennan Pekünlü, Yaman Örs, Haluk Ertan, Ali Nesin, Ebru Oktay, Çağlar Sunay, İsmail Hakkı Demircioğlu ve Erkan Oğur'a... En genç destekçimiz Muazzez İlmiye Çığ, Serhat Kestel ve Suat-Ayhan Helvacıoğlu'na... Sürekli bolumlerimizin hizlaryiciları Deniz Şahin, Hikmet Uğurlu, Hasan Torlak, İzlem Gözükeleş, Lütfi Erdoğan, Ali Törün ve Ashi Kayabal'a... Grafikerlerimiz Murat Oğurlu ve Deniz Akkol'a; matbaacılarımız Semih Hiçyılmaz ve Ali Daşdögen'e; muhasebecimiz Elif Akkaya'ya; dağıtmımız Nur Ata'ya... Başa Ergun Adaklı, Hakan Soytomez, Tuncay Yılmaz ve Mehmet Yeşiltepe olmak üzere en iyi okurlarımız olan cezaevindeki tüm dostlarımıza... Bütün bu güzel insanlara sonsuz teşekkürler.

Ve tabii, yitirdiğimiz sevgili dostlarımız Kağan Güner, Zafer Kaya, Sait Canbullu, Saim Gözek, İpek Soner ve Fahir Özel ile değerli bilim insanı ve yazarlarımızdan Cemal Yıldırım, Vehbi Hacıkadiroğlu, Güney Gönenc, Ali Nahit Babaoğlu ve Şükru Günbulut'un anıları hep aramızda olacak.

\*\*\*

Gerekli hazırlıkları tamamlayamadığımızdan bu yıl Ütopyalar Toplantısı'ni gerçekleştiremeyeceğiz. Bir yıl ara vermiş olduk, gelecek yıl devam etmek üzereydim. Fakat genç arkadaşlarımız Gençlik Kampı'ni yapacaklar; 25 Haziran-1 Temmuz arasında, yine aynı yerde, Karaburun'da. Biz de kendilerine destek olacağız.

Bu yazımı acı bir haberle bitirmek istememiştim ama öyle oldu. Geçtiğimiz ay değerli araştırmacı ve yazarımız Şükru Günbulut'u kaybettik. Aydınlık düşünceleri ve onurlu duruşıyla hep aramızda olacak. Hepimizin başı sağ olsun.

Dostlukla kalın...

**Bilim ve Gelecek**

## İçindekiler

### ■ ■ PARANTEZ

Ender Helvacıoğlu	
Bilim ve Gelecek 'dalya' dedi	
Henüz bir arpa boyu yol aldık.....	4
Nalân Mahsereci	
Bilim ve Gelecek'çi olmak... .....	6
Baha Okar	
Cezaevinde Bilim ve Gelecek.....	8

### ■ ■ KAPAK DOSYASI

Nivart Taşçı	
Yaratılışçılık atlası.....	10
T. Backeljau - K. Jordaeans - A. M. de Frias Martins	
Yaratılışçılığın çürüttülmesine taksonomi katkısı	
Harun Yahya'nın çakma fosilleri.....	12

Dr. Ali Metin Büyükkarakaya	
Bilim ırkçılığı reddediyor	
Deri rengimiz nasıl oluştu?.....	32
Ferhat Kaya	
İnsan beyninin genetik kökeni.....	37

### ■ ■ BİLİŞİM DÜNYASINDAN / İzlem Gözükeleş

İnternette sınıf mücadelesi!.....42

Prof. Naci Balkan	
Bilim müzelerinin gelişmiş toplumlardaki yeri.....	48
Doç. Dr. Bilge Demirköz ve Ayşenur Gencer ile söyleşi	
CERN Evrenin Başlangıcına Yolculuk Sergisi Türkiye'de	
Bedeninizde kaç tane parçacık var?	
Onları biraz hızlandıırıp çarpıştırıksa mı?.....	54
Dr. Deniz Akgün	
Çevresel etkenli sağlık sorunlarının nedenleri.....	60

### ■ ■ ANADOLU KÜLTÜRÜNDE AĞAÇLAR / Hasan Torlak

Aşk tanrıçalarının sembolü: Gül.....64

■ ■ BİLİM GÜNDEMİ / Deniz Şahin.....	72
Memeli cinsiyet kromozomlarının evrimsel olarak ayrılışı / Erkek ve dişi bireylerin mücadelesi cinsiyet farklılığının evrilmesini teşvik ediyor / Doğmadan önce cıcvıv embriyonlarını uyandırmak / Garip kuzenler: DNA ve RNA'ya moleküller alternatifler / Gece boyunca işemeden nasıl durabiliyoruz? / Bilim insanları radyo dalgaları kullanarak farenin genlerini açıp kapatabildi / Sempanzeler insanları kandırmak için yöntemler geliştirebiliyor / Uygulanabilir ilk yapay yaprak	

### ■ ■ YAYIN DÜNYASI.....

Gül Atmaca  
Wilson'un "Yerkürenin Sosyal Fethi" kitabı okurken...  
Savaş kötü bir genetik miras mı?.....76

### ■ ■ EVRENLE SÖYLEŞİLER / Richard T. Hammond

Nötron ile söyleşi.....82

### ■ ■ GEÇMİŞE YOLCULUK / Aslı Kayabal.....85

### ■ ■ MATEMATİK SOHBETLERİ / Ali Törün

Paul Erdős ya da matematik yapmanın aşkınlığı...88

### ■ ■ BRIÇ / Lütfi Erdoğan.....90

### ■ ■ FORUM .....

### ■ ■ BULMACA / Hikmet Uğurlu..... 96

## KAPAK DOSYASI

10

## **Yaratılış Atlası'ndaki 'yaraticılık'**

# **HARUN YAHYA'NIN ÇAKMA FOSİLLERİ**

**- T. Backeljau**

**- K. Jordaeans**

**- A. M. de Frias Martins**

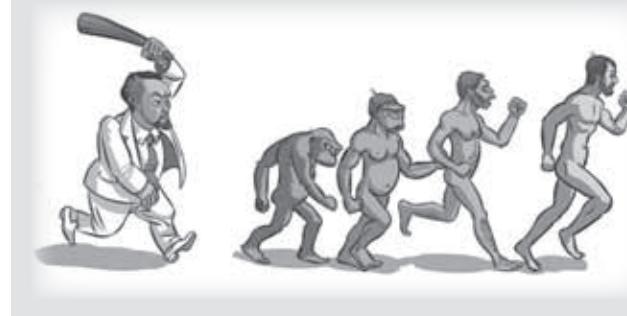
**inceledi**



**- Atlas'taki  
taksonomi hataları**

**- Tür, cins, takım,  
yaşam evresi...  
hepsi birbirine karışmış**

**- Harun Yahya'nın  
sahte bulguları**



# Bilim ve Gelecek 'dalya' dedi

4

**Ender Helvacıoğlu**

Henüz bir arpa boyu yol aldık

**Nalân Mahsereci**

Bilim ve Gelecek'çi olmak

**Bahâ Okar**

Cezaevinde Bilim ve Gelecek



**Dr. Ali Metin Büyükkarakaya**

**32**

**Bilim ırkçılığı reddediyor**

**Deri rengimiz nasıl oluştu?**



Deri rengi, çevresel değişiklere doğal seçim yoluyla uyarlanması sonucunda ortaya çıkan bir özellik. Yaşayan insan grupları tek bir türde mensuptur, bunları ırklar halinde gruplamak bilimsel olmayan bir yaklaşımdır.

**42**

**BİLİŞİM DÜNYASINDAN  
İzlem Gözükeleş  
İnternette sınıf**



İnternette yeni soğuk savaş mı? Sonraki dünya savaşı, internette mi gerçekleşecek? İnternette örülen duvarlar. Fikri mülkiyet ve yazılım patentleri tartışmaları. İnterneti "medenileştirme", daha doğrusu denetim altına alma çabaları ve direnişler.

**37**

**Ferhat Kaya yazdı**

**Beynin evrimine yol açan  
gen değişimleri**

**İnsan beyininin genetik kökeni**

Paleontolojik ve genetik kanıtlar özellikle 2 ile 3 milyon yıl arasında insan evriminde çok önemli değişimlerin meydana geldiğini gösteriyor. Genlerimizde kodlu olan tarihöncesi ait bilgiler evrimsel geçmişimiz hakkındaki bilinmeyen noktaları aydınlatıyor.



**54**

**Doç. Dr. Bilge Demirköz ve  
Ayşenur Gencer ile söyleşi**

**CERN Evrenin Başlangıcına Yolculuk Sergisi Türkiye'de  
Bedeninizde kaç tane parçacık var?  
Onları biraz hızlandırıp  
çarpıştırıksak mı?**



# Bilim ve Gelecek 'dalya' dedi

## Henüz bir arpa boyu yol aldık

**Bilim ve Gelecek, okurlarına, dostlarına bir söz versin. 200. sayının dergi yöneticileri, sadece ne kadar sağlam durduklarıyla, nasıl özgür olduklarıla, ne kadar derin bir kulvar yarattıklarıyla övünmesinler. O kulvarın içinden nasıl gürül gürül aktıklarını yazsınlar. Bilim ve Gelecek daha dinamik, daha eylemci, daha örgütü bir odak olsun. Maddeyi yorumlamakla yetinmesin, onunla haşır neşir olsun, dönüştürsün. Bunun araçlarını yaratınsın. Bu perspektifle bakıyoruz bilime ve geleceğe...**

**Ender Helvacıoğlu**

**B**iz, Bilim ve Gelecek'i çikanan ekip, 1994-2003 arasındaki on yıl boyunca Bilim ve Ütopya'yı çıkarmış ve ilk kez orada "dalya" demişti. Bugün anımsanması pek de gerekmeyen nedenlerden dolayı Bilim ve Ütopya'yı bırakıp 2004 Mart ayından itibaren Bilim ve Gelecek'i çıkarmaya başlamıştık. İşte elinizdeki 100. sayıyla birlikte Bilim ve Gelecek'te de "dalya" diyoruz. Şimdi yazarken düşündüm de bu iki dergide birden dalya diyen iki kişi var, ben ve Nalân Mâsereci. Tabii Nalân'ın, bilim dergiciliğine ek olarak bir de bilim kitapları yayincılığı var; özellikle de artık bir külliyat olma niteliği kazanmış ve büyük bir başarıyla devam eden "50 Soruda" dizisi. Dolayısıyla onun katkısı en az ikiyle çarpılmalı.

Bilim ve Gelecek'in 100. sayısı için hazırladığımız bu dosyada klasik bir yazı yazmak istemiyorum; "şunları yaptık, bunları başardık, önümüzdeki dönem şunları yapacağız" türünden... Ne yaptığımız ve ne yapamadığımız zaten ortada; okurumuz da en az bizim kadar bilinçli. Bu derginin nerede hakkını verip nerede eleştireceğini bizim kadar iyi biliyor. Ben bir analiz yapmak istiyorum; okuru, yazarı ve genel yayın yönetmeni olarak Bilim ve Gelecek'i tartışmak ve analiz etmek, yaşıda(mız) içsel ve dışsal gerilimleri paylaşmak istiyorum.

\*\*\*

Siz bir yayın organını çıkarırken ne amaçlarınız amaçlayın, neyi hayal ederseniz edin, içine doğduğun toplumsal ve politik koşullar o yayının niteliğini belirler. Özne (erek) ile nesne (gerçek) arasında ister istemez bir açı vardır, olmalıdır da. Ama özne, bu açının 90 dereceyi geçmemesine dikkat etmeli; çünkü geçerse gerçekten kopulur, yön kaybedilir. Bilim ve Gelecek, 2004 yılında, bir karşı devrim sürecinin başlangıcında doğdu. Bu sürecin çatışmaları içinde yayın yaşamına devam etti; farklı evreleri tabii ki var, ama süreç hâlâ devam ediyor. Sürec, Bilim ve Gelecek'in karakterini de belirledi. Bilimi devrimci bir bakış açısıyla ele almayı ilke edinen Bilim ve Gelecek, bu karşı devrim süre-

cinde ister istemez "savunmacı" bir nitelik kazandı. Zapt edilmeye ve yıkılmaya çalışılan mevzilerin (ki bunlar içinde bilim ve bilim kurumları başlarda geliyor) savunulması öncelikli meselemiz oldu. Tabii ki geçmişe takılıp kalmadan, gelecek perspektifi ni yitirmeden, ama çizgimizin savunma yönü ister istemez ön plana çıktı. Bilim ve Gelecek bilimin, bilimsel düşüncenin, aydınlanmanın, toplumcu bilim anlayışının "Kale"si oldu, henüz "At"ı değil.

Bazı dostlarımız, bilim insanlarımız bu durumdan rahatsız oldular, eleştirdiler. "Bırakın dinsel düşünceyle, yaratılışçılıkla falan uğraşmayı, bilimdeki son gelişmeleri yansıtın" dediler. Ne kadar isterdik! Ama bugün üniversiteler -bile- resmi olarak bilim ve evrim karşıtı sempozyumlar düzenleniyor ve gerçek bilim insanları kapı dışarı ediliyor. Bu durumda bilim insanı, odasına çekilipli bilimdeki son gelişmelerle ilgilenmeye yetinebilir mi? Kendini böyle sınırlarsa, bir gün kendini o odadan da kapı dışarı edilirken bulmaz mı?

Okurumuz bizi çok güzel yönlendirdi. Bilimsel düşünceyi savunan, dinsel düşünceyle ve her türden hurafeyle mücadele eden dosyalarımız daha fazla ilgi gördü. Okuru suçlayamayız. Okur arazidir ve haklı olarak pratik içinde karşılaştığı sorunlara ilişkin bir yayın talep etmektedir. Okurunun silahı olamayan, derdine yanıt veremeyen bir dergi yaşayabilir mi hiç...

Kısacası Bilim ve Gelecek eleştirilecekse eğer, saldırya uğrayan kaleleri yeterince savunmadığı için eleştirilmeli. Yeterince savunmadığımız da ortada.

Neyse, bu bizim yayın hayatımız boyunca temel gerilimimizdi. Hem en güçlü yanımız hem de zaafımızdı. Bilim ve Gelecek bir ısrarın ve inadın ürünü olarak ortaya çıktı; daha doğrusu bir direniş... Ve hâlâ bu biçimde yoluna devam ediyor. Bu, hem bir avantajdır, hem de dezavantaj. Avantajdır, çünkü sağlamlaşırsınız, eğilip bükülmeyiniz, sert rüzgârlarda savrulmazsınız; bir kale gibisinizdir. Ama avantaj olarak saydığımız bütün bu nitelikler, gün gelir bir de-

---

zavantaja da dönüsebilir. Satranç sadece kalelerle oynamaz; hele olmadık işler yapmak istiyorsanız, örneğin ata da ihtiyacınız vardır. Israr, bazen coşkunun düşmanı olabilir. Sağlamlık, katılığa dönüsebilir. Savunma, bazen, yeniligin ve zaferin önünde bir engel haline gelebilir. Bunu da unutmuyoruz; logomuzdaki oku (sevgili ağabeyimiz Sait Maden'in küçük bir firça darbesiyle yaptığı büyük katkıdır o) ve adımızın ikinci bölümünü unutmamaya çalışıyoruz. Akıncılarımızın da sırası gelecek; yakındır...

\*\*\*

*Bilim ve Gelecek* özgür bir dergi, sözcüğün tam anlamıyla... Yayınlanmadığımız yazılar tabii ki oldu; dergimizin oldukça geniş ama kalın bir çerçevesi ve yayın ilkeleri (ölçütleri) var. Ama bugüne dek herhangi bir nedenle yayınlayamadığımız bir yazı olmadı. Bu konuda hiç mütevazi değiliz; bu niteliğimizle övünüyoruz. Pek çok dergi yöneticisine nasip olmayan bir özgürlüğe sahiptir *Bilim ve Gelecek*'i çeken ekip. Bizim, piyasa koşullarını gerekçe göstererek yayınımızla müdafale edecek bir patronumuz yok. Herhangi bir politik yapıdan da talimat almayı kabul etmeyiz; bizi bağlayan sadece kendi yayın politikalarımızdır. Devletten, iktidardan veya herhangi bir kurumdan gelebilecek baskılar ise sadece bir mücadele konusudur bizim için. Dikkate alacağımız tek baskı grubu okurlarımızdır. Ama okur talepleri bile, ilk sayımızda ilan ettigimiz yayın ilkelerimizin üzerinde değildir. Zaten bu nedenle, o okurlar bizim okurlarımızdır.

*Bilim* yayınısının temel bir ilkesi var: Doğru bildiğini kayıtsız şartsız söyleyeceksin. Eğer Dünya'nın döndüğünü keşfetmişsen, bunu ekip bükmeden söyleyeceksin, ne pahasına olursa olsun. Bilim etiği böyle bir şey, gerçeğe aşık olacaksın. Aşk her şeyi kaldırır ama eğilip bükülmeyi kaldırıramaz. *Bilim ve Gelecek*, gerçeğe aşık olanların çatıldığı, yazdığı ve okuduğu bir dergidir.

Peki, bu özgürlük bir gerilim kaynağı mı? Hem de nasıl! Türkiye özgür bir ülkedir, bedelini ödemek koşuluyla. Ne kadar bedel ödersen o kadar özgürsün. *Bilim ve Gelecek*, okurlarına bir söz verdi: Bu özgürlük anlayışımızdan bir milim dahi sapmayacağız. Bedeli ne olursa olsun... İlk sayımızda verdigimiz bu sözü, 100. sayımızda da tazelemiş olduk böylece. Bir gelenek oluşturalım, her 100 sayıda bir bu sözü tazeleyelim; çünkü yöneticiler, yazarlar ve okurlar değişimdir, 100 sayı 8,5 sene demek, kim öle kim kala. Ama bu söz değişmesin.

Değerli okurlar, kötü, özensiz dergiler çıkarılabilir; çatıldır da. İyi işlenmemiş makaleler, dosyalar dergide yer alabilir; aldı da. Siz eleştirirsiniz, biz fark ederiz, bunlar düzeltir; dergiyi okumaya devam edin. Ama özgürlüğüümüzde en ufak bir sapma, bedel ödemekte en ufak bir titreme görürseniz, yırtın atın o dergiyi...

Şu ana kadar, yüz sayıdır, neyse ki utandığımız bir dergi çıkarmadık. Beynimizi satmadık, piyasaya düşürmedik. Ne yazık ki, vurgulanması gereken bir nitelik oldu bu.

\*\*\*

*Bilim ve Gelecek*, sadece bir dergi olarak kurgulanmadı. Biz bu dergiyi çıkarırken sadece kağıttan ve mürek-

kepten ibaret kalmasını istemedik. Toplumsal bir tavır ve giderek bir hareket olmasını planladık. Bu konuda yol aldık mı? Elbette aldık. Bir arpa boyu kadar! Bu da temel gerilimlerimizden biridir bizim.

*Bilim ve Gelecek*, mevcut yayıncılık düzeni içinde köşe kapmaya çalışan bir dergi değildir. Kendi alanını yaratan, kulvar açan, mevzi kazan, öncü bir dergidir. Tabii ki bize esin kaynağı olmuş, öncülümüz kabul ettiğimiz dergiler var. Örneğin *Doğa ve Bilim'i*, *Bilim ve Sanatı* çeken değerli bilimci ve yayincıların hakkını vermek lazımdır. Fakat önce *Bilim ve Ütopya'yı* sonra da *Bilim ve Gelecek'i* çeken ekip, Türkiye bilim yayınındaki farklı kulvarın asıl yaratıcısıdır. Başına bir şey gelir, *Bilim ve Gelecek'in* yayını son bulabilir; ama yaratılan kulvar artık bir olgudur ve bu kulvar aynı çizgiyi benimseyen (hatta daha da ileri götürün) yeni ekiplerce doldurulur.

Bu büyük ve kalıcı bir başarı. Öyleyse niye bunu "bir arpa boyu" diye niteliyoruz? Çünkü henüz yarattığımız kulvari yeterince donatmadık, işleyemedik, gürül gürül akamadık o kulvardan. Bu konuda yolun daha çok başlarındayız. *Bilim ve Gelecek*, bir derginin ötesinde bir kulvar, bir mevzi; ama henüz bir hareket değil. Hâlâ yazıyoruz ve kazıyoruz; ama yürümek ve -mümkünse- koşmak da gerek.

Denebilir ki, bu bizim arzumuza bağlı değil, nesnel koşullar belirleyici ve henüz o koşullar oluşmuş değil. Pek öyle düşünmüyorum. Bu, geriye bakıldığından çok doğru ama ileriye bakıldığından doğruluğu tartışılar bir tespit. Özne-nesne diyalektini daha dinamik bir biçimde ele almalıyız. Bir, zamanın oku ileriye dönüktür. İki, gelecek kaotiktir. Üç, özne de nesnelliğin bir parçasıdır, hem de çok etkili bir parçası. O halde her koşulda -en olumsuz koşullarda dahı, hatta belki olumsuz koşullarda daha da fazla- kendimize hareket alanı açabilme seçenekleri mevcuttur. Yeter ki o seçeneği sezelim, kilitlenelim ve harekete geçmeye cesaret edelim.

Kıracası demem o ki, *Bilim ve Gelecek* başarılı bir yorumcu, ama henüz yeteri kadar devrimci değil! Çok mu ağır bir eleştiri oldu? Varsın olsun... Çıkarlığımız 100 sayıya, yaptığımız işlere bakıp dinamik bir analiz yapılamaz ki. Onlar çıktı, artık değiştirilemez; onlar kader... Ama gelecek oluşturulabilir. O halde analizi, geçmiş için değil gelecek için, yapacağımız işler için, gerimizdeki değil önmüzdeki 100 sayı için yapmalıyız.

Bu noktada *Bilim ve Gelecek*, okurlarına, dostlarına bir söz daha versin. 200. sayının dergi yöneticileri, sadece ne kadar sağlam durduklarıyla, nasıl özgür olduklarıyla, ne kadar derin bir kulvar yaratıklarıyla övünmesinler. O kulvarın içinden nasıl gürül gürül aktıklarını yazsınlar. *Bilim ve Gelecek* daha dinamik, daha eylemcii, daha örgütü bir odak olsun. Maddeyi yorumlamakla yetinmesin, onunla haşır neşir olsun, dönüştürsün. Bu nün araçlarını yaratınsın. Bu perspektifle bakıboruz bilime ve geleceğe...

# Bilim ve Gelecek'çi olmak...

**Bilim ve Gelecek sadece bir dergi etkinliği değil ki... Dergileriyle, kitaplarıyla, toplantılarıyla, eylemleriyle, tavır alışlarıyla, köşe tutuşlarıyla, yayın hattıyla, yayın yelpazesiyile, Türkiye bilim yayıncılığı yaşamındaki konumlanışıyla, değerleriyle, bu değerleri içselleştirmiş emekçileriyle, okurları, yazarları, dostlarıyla kolektif bir hareket.**

**B**ir 100. sayı metni yazmayı üstlendikten sonra, kolektifimizin geride bıraktığı 18 yılda (*Bilim ve Ütopya*'daki 9,5 yılımız da içinde) yapabildiklerini, yapmayı hedefleyip de yapamadıklarını aklında sürekli dolaştırdım durdum, şehir içi gezinmelerimde. Zorunlu olarak bulunduğu ortamlardan kendimi ne kadar yalıtmaya çalışsam da, zihnimde takılıp kalan şu görüntü, ne yapıp edip bilançoya dahil olmaya çalışıyordu: Bakım ve güzellik reçetelerinden nasiplenişi her yerinden akan, markalı kıyafetli türbanlı bir genç kızın elinde, en son, en yeni teknoloji ürünü bir cep telefonu ya da en yeni, en son bir tablet ya da ipad... Neden sonra, sosyal yaşamın sık sık karşıma çıkan bu görüntüde, düşüncelerimi oyalayanın ne olduğu üzerine kafa yormaya başladım. Uyum gizler, zıtlık görünür kılalar! Fazlaıyla zıtlık barındıran, çelişki yumağı bir görüntü olmasiado aklımı peşine takan.

Bir yanda, ahlakin örtünerek, kapanarak korunabileceğini öğretleyen dinsel dogmanın gerektirdiği türban; diğer yanda, görünür olmak, dikkat çekmek arzusunun yol açtığı ambalaj... Evet, dindarlık... Düşünce üzerindeki dinsel vesayeti garantiye alacak, ama tüketim sisteminin elinde oyuncak olmayı engellemeyecek kadar dindarlık... Son teknoloji ürünlerini çok sıkı takip edecek kadar bilime yakınlık, ama o teknolojiyi yaratılan bilimsel düşünceden fersah fersah uzaklık...

Genç kız(lar)ımız elbette bu zıtlıkların tek başına sorumlusu değil. Nâzım'a selamla, "kabahatin çoğu senin, canım kardeşim!" diye de seslenebiliriz onlara, ama "canım kardeşim" i de içtenlikle vurgularız. Asıl sorumluluk, dini de bilimi de ikiyüzlü biçimde kullanan piyasa sisteminin ve onun kökü dışında yerli uygulayıcılarının mindir kuşkusuz. Bilim kadar dini de tüketime kurban etmekten hiçbir çekince duymayanlarındır! Kendi içinde tutarlı bir yapı olmaktan çıkarılmış, piyasaya düşürülmüş koyunların önüne sürülen ot işlevi gören, faydacı bir din anlayışını dayatanlarındır! Tarih boyu aklın dinsel vesayetten kurtulup özgürleşmesinin bayrağı olmuş bilimi, özünden koparıp piyasanın ihtiyaçlarına bağlayanlarındır! Tarih içinde damıtılırak olmuş kavramların altını oyup, içini boşaltanların

## Nalân Mahsereci

ve postmodern bir kültür(süzlük) çorbasında birbirine katarak sulandıranlarındır! İnsanı (ve yarattığı din, bilim, sanat gibi tüm üstyapı kurumlarını) üremet çarkının dışısine ya da tüketim çarkının budalasına döndürenlerindir!

### Bilim ve Gelecek'in farkı

İyi de, görüntü okuması mı yapıyorsun, 100. sayı bilançosunu mu çıkaryorsun diyeceklerle, sözüm şudur: *Bilim ve Gelecek'i Bilim ve Gelecek yapan tam da budur; içeriği boşaltılan, altı oyulan kavramları, en başta da bilim ve dine tamlıklarını kazandırmak...* Bu tamlığın, ancak tarihsel içeriklerini ve ideolojik işlevlerini ortaya çıkararak oluşabileceğini anlatmak... Dinlerin, kuruluş döneminde taşıdıkları ilerici özelliklere karşın, günümüzde artık, eşitsiz düzeni ezilenlerin gözünde aklamaya, onları "teselli etmeye" yaradıklarını, gerçeği arayışın prangaları haline geldiklerini göstermek... Bugün indirgendiği teknoloji yedekçiliği konumunun bilime nasıl dar geldiğini, onun aklı özgürleştiren tarihsel içeriğini ve felsefi boyutlarını, gerektiğinde okurunu bikturma pahasına tekrar tekrar işlemek... Ve bunları, tarihe, bilgi dünyasındaki kimi yanlışları düzeltlen "kibirli" dipnotlar düşmek niyetiyle değil, insanların kulluktan kurtulabilmesine katkıda bulunabilmek için yapmak... Bilimin insan aklını özgürleştiren, ufkunu açan, yaratıcı özünü ortaya çıkaran "yönteminin" ayrıcalıklı bir kesimin tekelinde kalmasının değil, toplumun her bireyine kazandırılmasının yol eri olmak... Teknolojik ürünlerin piyasanın değil, bütün insanlığın yararına kullanılması gerekliliğini vurgulamak... Örneğin, tek işleri küçük bir azınlığın tüketebileceği yeni teknolojik ürünlerini renkli sayfalarında evre çevire sunmak olan popüler bilim dergileriyle, bu "teknoloji çağında" dünyanın birçok köşesinde bebeceklerin hâlâ basit virüs hastalıklarından ölmesinin ne anlama geldiğini tartışmak...

Sözün özü "toplumcu" bir bilim için "toplumcu" bir bilim yayıncılığı yapmak... Ama *Bilim ve Gelecek* sadece bir dergi etkinliği değil ki... Dergileriyle, kitaplarıyla, toplantılarıyla, eylemleriyle, tavır alışlarıyla, köşe tutuşlarıyla, yayın hattıyla, yayın yelpazesiy-

le, Türkiye bilim yayıncılığı yaşamındaki konumlanışıyla, değerleriyle, bu değerleri içselleştirmiş emekçileriyle, okurları, yazarları, dostlarıyla kolektif bir hareket. O zaman yukarıdaki cümleyi farklı kurmalı: *Bilim ve Gelecek'i Bilim ve Gelecek* yapan, toplumcu bir bilim için “toplumcu” bir bilim hareketi oluşturmaya bir çağrı ve böylesi bir hareketin basını çekme girişimi olmasıdır.

## *Çift yönlü köprü*

Burada bir parantez açmak gerek: Toplumcu bilim hareketi, bilim ile toplum arasında köprüler kuran bir harekettir. Ama akla hemen, köprüdeki trafiğin bilimden topluma tek yönlü aktığı gelmesin. Bu köprüden, bilimin aydınlığını topluma taşıyacak her türlü araç geçecek elbet. Ama toplumu bilimin yanına götürürecek toplu taşıma araçları da olacak. Bilimin gerçek özgürlüğüne, "Bilime dokunma!" diyebilecek bir toplumsal bilinç oluştuğunda kavuşturacağını biliyoruz. Toplumun, bilimi, bilimin ulaştığı doğruları benimsemesini, savunmasını ve kendi zararına kullanımını reddetmesini, yalnızca toplumun özgürlüğmesi için değil, bilimin de özgürlüğmesi ve mustarip olduğu piyasa sisteminin zincirlerinden kurtulması için önemsiyoruz. Bilimi "bireysel kâr" amaçlı piyasa sisteminin değil, toplumun gerçek ihtiyaçlarının yönlendirir hale gelebilmesi... Kim bilir belki de insanlık bir gün, evren araştırmalarının, kaynakları tüketime sokulacak yeni bir gezegenin bulunması için değil, "evrendeki yerinin" filozofça ve varoluşsal sorularla aranması için yapılmasını talep edecek... Bir dilek, belki de düş... Ama bu düş yaratmıştır Thales'i, Arşimet'i, Ömer Hayyam'ı, İbni Haldun'u, Kopernik'i, Galilei'yi, Newton'u, Marx'ı, Einstein'ı, Marie Curie'yi, yani bilimi...

Kıscası diyeceğim o ki, toplumcu bilim hareketi, bilim insanının sıra köşkünü halkın ziyaretine açmalı! Topluma yabancılamaşan, sıra köşkünü kendini bir tür-lü anlayamayan “cahil” insanlardan daha da uzağa taşıyan bilim insanını (kafa emekçisini) içine düşüğü yalnızlıktan kurtarmalı. Bilgiyi bir “iktidar” aracı olarak kullanmanın, bir ayrıcalık olarak edinmenin, sahibi olmaya çalışmanın, bilginin asıl kaynağına yabancılasmak olduğunu anlatmaya çalışmalı. Sahibi olduğunu sandığımız bilgi, tarih boyu yüz milyonlarca insanın toplumsal pratığının ürünüdür; tuğla üstüne tuğla koyarak oluşturulmuştur. Bilgiyi çoğaltan, yenileyen dinamik, işte bu kesintisiz pratiktir. Ve hiç kimse bu bilginin tek başına mirasçısı ve sahibi değildir.

### **Hangi değerlerin kalesi?**

Bilim ve Gelecek'in gittikçe daha uzağa taşınacak bir sırça köşk değil, kalabalıklar ortasındaki bir değerler kalesi olduğunu söyleyebiliriz. Bilim ve Gelecek'in değerlerinden, ilk sayımızdaki yola çıkış yazımız başta olmak üzere, zaman zaman söz etmemizdir. Sermayeye veya bir güç odağına dayanmayan özgür bir yayincılık yapmak vazgeçilmez ilkemizdir; ayrıca varlık nedenimiz de. Ma- dem bu bir bilanco yazısı, kolektifin cekirdeğine dahil

olmanın doğal ölçütü haline gelmiş birkaç vazgeçilmez değerden daha söz edelim.

Etkinliğimizin kabaca, bilimsel bilgiyi “toplumcu” bir yorumla toplamak, işlemek ve yapmak olduğunu söyleyebiliriz. Bu sürecin çeşitli aşamaları, bizi ister istemez, kişilerin kendilerini bilgi karşısında konumlandırmışlarına tanık kilar. Şunu rahatlıkla söyleyebiliriz ki, bilgiyi küçüklü büyülü iktidarların aracı olarak görenlerin *Bilim* ve *Gelecek* ile ilişkisi uzun vadeli olmayacağındır. Çünkü *Bilim* ve *Gelecek* emekçilerinin ulaşıkları bilgi, ne onları kolektifin diğer üyelerinden, ne o bilgiyi aldıkları kaynaklardan, ne de ulaşturmaya çalışıklarından ayrıcalıklı kilar. Bu kalede, “bilgisi” kişiyi ne üste çıkarır, ne alta indirir. Tırmanılacak bir “üst” yoktur; daha çok sorumluluk almak, daha fazla işin altına girmek vardır. Öte yandan *Bilim* ve *Gelecek* emekçileri, bilgiyi ne zihinlerini eğlendirecek, ne de kendi gibilerle akıl-fikir paslaşmaları yapmalarını sağlayacak bir oyun aracı olarak görürler. Okul yaşamlarında aksı ispatlanmaya çalışılsa da, *Bilim* ve *Gelecek* emekçileri öğrenmenin ne denli keyifli bir etkinlik olduğunu deneyimlemişlerdir. Ama bilginin toplumsal bir işlevi olduğunu hiç unutmazlar; toplumsal bir varlık olduklarının, bireysel düzlemden kalan aydınlanmanın gerçek bir aydınlichkeit yaratmayacağıının, bilimsel düşünce ne kadar geniş kesimlerce içselleştirilirse “gerçegin bilgisine ulaşma özgürlüğünün” o kadar garanti altına alınacağını da bilincindedirler. Zihinsel bir tat mı aldılar, o tadi başka insanlar da alsın diye uğraşırlar. Bir konuda meraka mı düşüller, meraklarını bulaştırbilecekleri yeni kişiler ararlar. Ne o zihinsel tadi, ne de o meraklı “avricalık” olarak kendilerine saklarlar.

Gece-gündüz çalışırlar. Çok çalışmak anlamında değil, sınırlar olmadan çalışmak anlamında. "Piyasa tabiriyle" 7/24. Vardiyaları, mesaileri yoktur; çünkü tüm zamanları vardiya, tüm zamanları mesайдir. Para kazanmak için zorunlu olarak harcanan zaman ve kazanılan paranın harcanacağı eğlenme/dinlenme zamanı olarak ikiye ayrılmamıştır yaşamları. Sürekli çalışırlar ve sürekli eğlenirler.

Emekleri sınırsızdır, çünkü karşıiksızdır. Bir patronun cebi için değil, akıl, gönül ve ömür koydukları toplumsal bir hedef için sınırsızca çalışmanın, verdikleri emege yabancılaşmamış olmanın mutluluğunu yaşarlar. İnsani tüm becerilerini, yaratıcı özlerini, tüm zamanlarını, düşüncelemini, duygularını, oluşturdukları ürüne özgürce katabilmeyenin, inandıkları değerleri yaratabilmenin, yaşatabilmenin büyük mutluluğudur bu. Ama tabii, piyasa için çalışma alışkanlıklarıyla, piyasa için emek değerlendirmeleriyle her karşılaşlıklarında, derin bir şaşkınlığa düşerler. Alıklaşırlar. Anlayamazlar. Tabii anlaşılamazlar da aynı zamanda. Gene de mutluluğun insanın kendi emeğine yabancılığının kalkmasıyla mümkün olduğunu, kendi pratiklemeyle daha çok insana göstermenin yeni yollarını aramaya bakarlar. O yüzden kalelerine sümşiki sarılırlar.

Bin yaşa Bilim ve Gelecek! Çok yaşa değerler kalesi!  
Kalene tuğla koyanların, burçlarında nöbet tutanların  
çok olsun... Şaha kalkacağın, ilgaz olacağın günlerde,  
sırını davavacağın iste bu kale olacak: bilesin

# Cezaevinde Bilim ve Gelecek

*Bilim ve Gelecek cezaevinde iyi okunuyor, inceleniyor, sanırım seviliyor da. Seviliyoruz dediysem, satır satır doğru bulunuyor, benimseniyor değiliz elbette. Bazı yazılarımız fazla "bilimci", "pozitivist" bulunuyor, bazen emekçi aydınlanması vurgumuzun burjuva aydınlanmacılığının izlerinden sıyrılamadığı eleştirisini alıyoruz. Ama kesinlikle değer görüyoruz. En fazla ilgi gören dosyalarımız, bu coğrafyanın devrimci birikimine yer verenler.*

**H**apisten çıkışlı yirmi gün oldu. Çıkanların oraları soğuk duvarlardan, demir parmaklıklardan, insanlık dışı uygulamalardan, tecritten ibaret yerler olarak anlatmasından rahatsızlık duyuyorum açıkçası. Bunlar yanlış değil, hatta fazlası yok eksisi var. Ancak böylesi cezaevi anlatıları, niyetten bağımsız, e-gemenlerin sindirilmiş bir korku toplumu yaratmasına hizmet ediyor sanki.

Çıkınca Ender'le uzun uzun sohbet ettik, bunları anlattım. Hemen, dergiye yazsana dedi. Ender'in yayın yönetmenliği acımasızdır, eline düşmeye görün, kurtulamazsınız. Ardından da, derginin 100. sayısı için hazırlanacak dosyaya, *Bilim ve Gelecek* hapishaneden nasıl görünüyor diye bir başka yazı istedi. E ben de içерiden yeni çıkmışım, biraz ham-lamışım, dışarının keşmekeşine alışmam lazım. Yani hemencecik iki yazının yükü altına girecek durumda değilim. Kolaya kaçıp ikisini birlikte anlatmayı deneyeceğim.

## Cezaevi okurlarımız bini geçti belki de

*Bilim ve Gelecek'in* hapishanede takipçilerinin sayısı her zaman çok oldu. Küçük aksamalar bir yana, erinmeden, ciddi maddi darboğazlarımız dışında üç kuruşun hesabını yapmadan cezaevlerindeki okurlarımızın dergisini ihmali etmemeye çalıştık.

Tekirdağ Cezaevi'nde koğuş arkadaşları: Tuncay Yılmaz, Semih Aydin ve Bahar Okar. Semih ve Bahar tahliye oldu. Tuncay'a özgürlük!



## Bahar Okar

Ben girdikten sonra bu sayı daha da arttı, şimdilerde yüz'e yaklaşmış olmalı. Kulağa az gibi geliyor ama öyle değil. F tiplerinde her hücreyi üç kişi sıynır. Ayrıca her derginin, çamaşır suyu kutularıyla güzelce kargolanıp yüksek duvarlar aşarak bir kaç hücre daha gezdiğini hesaplayın. Siirt Cezaevi'nden *Bilim ve Gelecek* dostu Nevzat Çapkin yazmıştı bananı, bizim dergi orada 20 kişilik koğuşları da geziyormuş. Yani cezaevindeki okurlarımız bini geçti belki de.

## 'Okur ziyaretine geldim'

Burada bir parantez açıp, ne kadar yüksek olsursa olsun hiçbir duvarın paylaşımı engelleyemedigine dikkat çekelim. Yüksek güvenlikli cezaevlerinde tecrit aslında bir yalnızlaştırma, sosyal bakımdan kötürumleştirme demek. Hedeflenen açık; insanların sosyal varlığını öldürmek, onu "insan" yapamı elinden almak. Sosyal ilişkilerinin üç kişiyle, mekânın 30-40 metrekareyle sınırlı. Bu koşullarda, sadece dergi değil, günlük gazete, kitap, özel günlerde kare çikolata, hasta olduysanız anında ada çayı, limon vs. ile birlikte içtenlik, duygudaşlık taşıyan paketlerin duvarları aşıp gelmesinin insana nasıl iyi geldiğini, varın siz düşünün.

İyi bir dergi okurlardan beslenmeli, okurlarıyla şu interaktif dedikleri türden bir etkileşimi canlı kılabilmeli. Yani sorumlu bir yayıcısınız ve bir yerde bin okurunuz varsa, ayaklarına gitmeli, okur toplantıları düzenlemeli, görüşlerini almalısınız. Ben de Tekirdağ hapishanesine götürüldüğümde civar hücrelerden gelen hoş geldin mesajlarına, okur ziyaretine geldim diye cevap vermiştim şaka yolu.

Şimdi yüzüncü sayısına gelmiş dergimiz daha cocukken, dokuzuncu sayıda Ender, "cezaevi okuru değerlidir" başlığının altına, cezaevlerindeki dostlarımızla köprüleri yeni yeni kurmaya başladığımızı yazmıştı. O zamanlar bu köprüleri geliştirmekten kastettığının ne olduğunu bilmiyordum. Ama içeri girince, en işlek köprü bizzat ben olmuş oldum herhalde.

## **Kızıl profesörlerin yettiği üniversiteler**

Cezaevinde sahiden de böyle bir etkileşimi gerçekleştirebildik. Dergiyle ilgili değerlendirmeler yaptık, bazı yazıları, dosyaları, konuların ele alınmasını tartıştık. Bazı haklı eleştiriler karşısında boynumu büktüm, bazlarına karşı kendimizi savundum, daha doğrudan anlatma fırsatını değerlendirdim. Nihayetinde, Ender'in o zamanlar yazdıklarını yeniden sınanmış oldu. Cezaevi okuru dergiyi satır satır okuyor, kılık kırk yararak eleştiriyor, öneriler getiriyor ve yönlendiriyor.

Hapishane edebiyatının artık klişeleşmiş sayılabilcek bir “dilimlenmiş gökyüzü” metaforu var. Güneş ışığı içeriye demir parmakların gölgesiyle dilimlenmiş olarak düşüyor, gökyüzünü dilimlenmiş olarak görüyor sunuz. Böyle ama, cezaevlerindeki tutsak devrimcilerin dışarıdaki dünyayı algılayışları hiç de parçalanmış değil; aksine ne hikmetse, dışında “özgür” olanlardan daha bütünlük, daha geniş. Politikayı teoriden, teoriyi felsefeden, felsefeyi bilimden, bilimi sanattan koparmadan, birbirleriyle bütünleyerek kavrama çabasını görüyor sunuz içinde, dışında olmadığı kadar. Güncel bir siyasi konu tarihsel arka planıyla tartışıyor; tarih okuyan yanına dönem romanlarını, edebiyatını katıyor; toplumsal sorunlara ilgi, canlılar ve nesneler dünyasına duyulan merakla bütüneniyor; tutsak devrimcileri kuantum fizигine, evrimsel biyolojiye yönelik önlere yeni bir dünya açmış buluyorsunuz. Hikmet Kivilcimli boşuna hapishaneleri kızıl profesörlerin yettiği üniversiteler olarak görmemiş.

Ben içerideyken çıkan 81. sayımızda Kivilcimli'nın tarih tezi üzerine değerlendirmeler vardı. Sayfayı yaparken arkadaşlar yazıya fotoğraflar serpiştirmişler, Kivilcimli hep içinde. Kiminde Nazım Hikmet ve Kemal Tahir'le, kiminde daha kalabalık koğuş arkadaşlarıyla çekilmiş hapishane fotoğrafları... Tesadüf, aynı sayıda benim tutuklanmamla ilgili yazılar da vardı, Silivri'deki hücre arkadaşılarım Hakan ve Kemal amcaya çekilmiş fotoğraflarımızla. İtiraf etmeliyim ki, eski sosyalistlerin fotoğraflarıyla aynı sayfalarda kendimi görünce, bu üniversitenin çalışkan bir öğrencisi olmayı pek bescemiş olamasam da kıvandım, bu ülkenin devrimci-muhalif geleneğinin mecburi bir konağı olan hapishaneden geçmiş olmaktan.

## **En çok ilgiyi coğrafyamızın devrimci birikimini ele alan dosyalar çekiyor**

Beni geçip hapishaneler ve Bilim ve Gelecek'e dönelim yine. İçerideki devrimcilerin burayı bir kızıl üniversite olarak gördüğünden, geniş bir ilgi alanı ve iştahla çalışlıklarından söz ediyordum. Hâl böyle olunca, Bilim ve Gelecek de bu geniş ilgiden nasipleniyor, iyi okunuyor, inceleniyor, sanırım seviliyor da. Seviliyoruz dediysem, satır satır doğru bulunuyor, benimseniyor değiliz elbet te. Bazi yazılarımız fazla “bilimci”, “pozitivist” bulunuyor, bazen emekçi aydınlanması vurgumuzun burjuva aydınlanmacılığının izlerinden sıyrılamadığı eleştirisini alıyoruz. Ama kesinlikle değer görüyoruz.



Silivri döneminden bir görüntü: Red dergisi yazarı Hakan Soytemiz, eski sendikacı Kemal Hamzaoğlu ve Bahâ Okar. Kemal Abi ve Bahâ tahliye oldu. Hakan'a özgürlük!

Benimkisi kısmi bir gözlem tabi, ama sanıyorum Bilim ve Gelecek'in en fazla ilgi gören dosyaları, bu coğrafyanın tarihsel birikimine yer verenler. Evrim, din-bilim, fizik de öyle, ama onlar biraz meraklısına. Mezopotamya'nın kadim tarihini, mezhep savaşları kisvesine bürünmüş sınıf mücadelelerini, bu toprakların Karmatilerden Babailere uzanan devrimci birikimini ele alan dosyalarımız hapishanede devrimciler için eşsiz bir kaynak olabiliyor. Siyasal çizgisi ne olursa olsun, eşitsizliğe isyanının bedelini tutsaklıyla ödeyen genç devrimciler de bu birikimin bir parçası ne de olsa.

## **Özgür insanlara hat boyu selamlar...**

Bu değer verme, bu kıymet biliş karşılıklı. Bilim ve Gelecek de cezaevlerindeki bu dostlarının kıymetini biliyor, onların yanında olmaya çalışıyor. Ben içerideyken elbirliğiyle bir “ağırlaştırılmış müebbet” dosyası hazırladık. Onların sesi olmaya, içinde karşı karşıya oldukları hukuksal ve keyfi durumları dışarıya duyurmaya çalıştık gücümüz yettiğince. Bundan sonra da böyle sayilar yapacağız elbette. Cezaevlerini, siyasiler için düşman hukukuna dönüsmüş ceza yasalarını incelemeye devam edeceğiz. Bu sadece içerdeki dostlarımız için değil. “Ceza”的 şiddet ve hapishanelerin koşulları, dışarıdaki özgürlükler için de bir ölçü aynı zamanda. İller demokrasi yalanının tuzla buz olduğu yer burası, bunu göstermeye teşhir etmeye çalışacağız.

AKP demokrasisinde cezaevleri daha özel bir gündemi olmaya başladı ülkenin. Sadece devrimciler, muhalifler, gazeteciler, aydınlar değil, seçilmiş milletvekilleri, belediye başkanları da cezaevlerinde. Ülkenin geleceğini temsil eden en aydınlık, birikimli kuşak bu aynı zamanda. Bu kuşağa uygulanan hukuk terörüyle bütün bir toplum sindirilmek isteniyor aslında. Bu koşullar altında kendi varlığını emekçi aydınlanmasına hasretmiş Bilim ve Gelecek'in de yakın dostlarını, iyi okurlarını hapishanelerde bulması şaşırtıcı değil. Yanlarında olmak boynumuzun borcudur.

İçerdeki dostlarımıza sevgilerimi, saygılarımı gönüderiyorum. Kargoların üstüne yazdığımız gibi, hat boyu selamlar...

# Yaratılışçılık atlası<sup>(\*)</sup>

Nivart Taşçı

Bilim ve Gelecek olarak Yaratılış Atlası'ni değil ama onun hedeflediği kitleyi ciddiye aldığımızdan, yani bu kitabın doğa bilimleriyle uğraşan araştırmacılar için değil, ondan fersah fersah kopuk kitleler için yazıldığını göz önünde bulundurduğumuzdan üçuruma bir taş attık; sonra bir taş daha, sonra bir taş daha... Yaratılış Atlası ve arkasındaki iradeyi konu alan dosyalar, kitaplar, makaleler birikti. Nihayet bu ay, derginin önemli bir bölümünü kaplayan bir taş, hatta bir kaya daha atıyoruz bilim karşıtlığının karanlık boşluğuna.

H

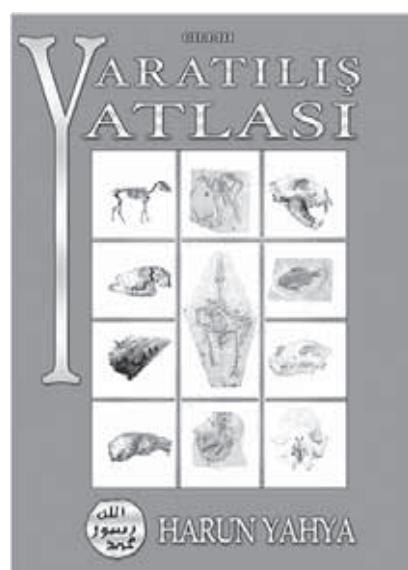
arun Yahya'nın Yaratılış Atlası hakkında çok yazılmış çizildi. Bilhassa yurt dışında... Ne de olsa piyasada pek de düşük olmayan bir rakama satılan, 4,5 kilo ağırlığında, 38x28x5 cm boyutlarında ve de 800 sayfa kalınlığında bir kitap, Avrupa ve ABD'nin dört bir yanında yaşayan bilim insanların posta kutularına düşüvermişti. Üstelik evrim kuramını yerle bir etmek gibi pek iddialı bir çıkışla... Basbaba gibi bir meydan okumayıp da. Peki, yanıt ne oldu? Akademik dergilerin 'gündemdeki' temali sayfalarında bu meçhul iletinin arkasında yatan siyasi gücü sorgulayan, içeriğinin ise alaya alınmaktan fazlasını hak etmediğini söyleyen birkaç kısa yazı, şeklinde özetlenebilir. Türkiye'de de durum çok farklı olmadı. Atlas, benzer şekilde, Türkiye'deki üniversitelerin biyoloji bölgümlerine yollandı, fakat bu bölgümlerde ders veren öğretim üyeleri ve öğrencilerin kayıtsızlığıyla karşılaşmıştı. Aynı kayıtsızlık, Atlas'la eşzamanlı olarak, kebapçısından kurtasiyecisine, şehrin dört bir yanında açılan "fosil sergileri" için de geçerliydi. Ne gazeteler nereden geliyor bu değiirmenin suyu diye kıymeti kopardı, ne de akademisyenler nereden alıyor bu cüret kaynağını, diye ayağa kalktı. Science dergisinde bu meseleyle ilgili bir yazının son paragrafi, bilim topluluğunun hem yurtdışındaki hem de Türkiye'deki genel yaklaşımını özetliyordu:

“...geçen hafta Yahya'nın kitabı için yeni kullanım alanları bulan okurlar oldu. Imperial College London'dan ekoloji uz-

mani Michael Hassell 5 kilogramlık eseri lamba allığı olarak kullandığını söylüyor. Kitabın gönderildiği bir diğer isim, Hassell'in meslektaşısı Peter Knight ise elindeki kopyayı mensubu olduğu ekoloji topluluğuna bağışladığını belirtiyor: "Umarım doğada parçalanabilir ve geri dönüşümlü olduğu tespit edilir." (1)

Biz öyle yapmadık. *Bilim ve Gelecek* olarak *Yaratılış Atlası*'nı değil ama onun hedeflediği kitleyi ciddiye alduğımızdan, yani bu kitabın doğa bilimleriyle uğraşan araştırmacılar için değil, ondan fersah fersah kopuk kitleler için yazıldığını göz önünde bulundurduğumuzdan üçuruma bir taş attık; sonra bir taş daha, sonra bir taş daha... *Yaratılış Atlası* ve arkasındaki iradeyi konu alan dosyalar, kitaplar, makaleler birliği. Nihayet bu ay, derginin önemli bir bölümünü kaplayan bir taş, hatta bir kaya daha atıyoruz bilim karşılığının karanlık boşluğuna. Belçika Doğa Bilimleri Enstitüsü'nden Thierry Backeljau, Anwerpen Üniversitesi'nde görevli Kurt Jordaens ve Azores Üniversitesi'nden António M. de Frias Martins'in birlikte hazırladıkları, bilimsel ölçütlerde uygun biçimde kaleme alınmış, *Yaratılış Atlası*'na yanıt veren ilk akademik makaleyi yayumlahyoruz. Evrimsel biyoloji çalışmalarına yer veren yerel bir dergi (*Açoreana*) için yazılmışsa da, daha geniş bir kitle tarafından okunabilmesi için çeşitli bilim topluluklarının siteleri aracılığıyla doğrudan dolaşma sokulmuş. (2) Makalenin yazarları, uzmanlık alanları uyarınca, *Yaratılış Atlası*'ndaki taksonomi (canlıların sınıflandırılması, bilimsel olarak isimlendirilmesi) hatalarını ele alıyor; elbette yer kılığından ötürü tüm örnekleri irdelememişler, aksi takdirde makale değil ansiklopedi yazmaları gerektirdi!

Burada, makalenin tamamının Türkçe çevirisini bulacaksınız. *Atlas*'taki yanlış bilgilere yapılan atıflar, yazarların elindeki İngilizce baskılardan alınma. Dolayısıyla ele alınan örnekleri Türkçe baskından takip etmek isteyecek olan okurlar zaman zaman zorlanacak; zira Türkçe ve



İngilizce baskılar birebir örtüşmüyor. İngilizce baskında değiştirilmiş veya eklenmiş/çıkarılmış fotoğraflar var. Çeviri konusunda da Türkçe baskıyla uyuşmazlıklar olacak; zira Türkçe baskında verilen örneklerden bazıları basbayağı yanlış isimlendirilmiş. Bizimse *Atlas*'taki yanlışları bile bile devam ettirmeye gönlümüz elvermedi. Dahası, önemli olanın, *Atlas*'ın ele alınış tarzı olduğunu düşündüğümüzden, okumayı kolaylaştıracak alt başlıklar eklemek dışında, bütünlüğü bozacak herhangi bir müdahalede bulunmamayı seçtik. Ayrıca *Bilim ve Gelecek* okuru için malum birtakım biyografik bilgileri de çıkarmadık; zira Batılı bilim insanların bakış açısından, hangi noktaları öne çıkardıklarının anlaşılması da isabetli olacaktır.

Yalnız, umarız bu makaleyi yazdığı için Backeljau ya da Jordaens'in, veya çevirip yayınladığımız için bizim akibetimiz, Harun Yahya'yla görüşmeyi başarıran nadir gazetecilerden Nathan Schneider'in yazısında ifade ettiği gibi olmaz (3):

"Yayınlanmasından kısa bir süre sonra bu yazıya, Harun Yahya'nın uluslararası basındaki izini süren ve bunları, bağlamından koparılmış olumlu alıntılarla aktaran, Global Yayıncılık'ın sitesi HarunYahyaImpact.com'da muhtemelen atıfta bulunulacak. Sadece onun hakkında kalem oynatmakla bile, dünya görüşüne katkı sağlamış oluyorum. Burası

ya yazdığım eleştirel nitelikteki herhangi bir ifade, sahneden çekilmekte olan Darwinizmin son çırpmışları olarak görültüp küçümsenecek." (4)

Son olarak bir sitem: Sınıflandırma biliminden, yani taksonomiden az çok anlayan bilim insanların rahatlıkla kaleme alabileceği böyle bir makale neden bu kadar gecekti ve neden Türkiye'den değil de Belçika'dan geldi? Bu sorunun yanıtına "kibr" deyip geçmek istemiyoruz; herkes düşündürsun, bunun, gelecek sayılarda ele almak istedigimiz bir mesele olduğunu şimdiden haber verelim.

Makaleyi İngilizceden Mehmet Doğan ile birlikte çevirdik. Zevkli okumalar.

\* Başlık, Fransa'da yayımlanan aylık bilim dergisi *Eos*'ta, *Atlas*'ı konu alan bir yazının başlığından alınmıştır (No. 9, Mart 2008, s. 66-69).

## DİPNOTLAR

- 1) *Science*, 16 Şubat 2007, s. 925.
- 2) Bizim makaleye ulaştığımız internet sitesi: <http://www.taxonomytraining.eu/>. Ayrıca makalenin linki: [http://www.evolutietheorie.ugent.be/files/Backeljau\\_artikel.pdf](http://www.evolutietheorie.ugent.be/files/Backeljau_artikel.pdf).
- 3) Bunun en son örneklerinden biri Truman State Üniversitesi'nden fizikçi Taner Edis'in başına gelmiş gibi görünüyor. *Yaratılış* düşünce ve bilim arasındaki gerilimi konu alan kitaplarıyla bilinen Edis "Amerika'da bir üniversitede düzenlenen Darwin haftası etkinlikleri kapsamında, İslam dünyasındaki evrim karşıtı çalışmaları aktarımı. Edis Sayın Adnan Oktar'ın çalışmaları özellikle de "Yaratılış Atlası" eserinin 1. cildini tanıtmış. Dahası, Sayın Oktar'ın evrime karşı ve *Yaratılış*'ı savunan Müslüman bir yazar olarak etkisinden bahseden Taner Edis, Darwinizmin dünya çapında aldığı ağır yenilgiyi bir kez daha teyit etmiştir." [http://harunyahya.org/tr/Makaleler/106686/Evrimci\\_Taner\\_Edis\\_Darwin\\_haftasi\\_etkinliklerinde\\_Sayin\\_Adnan\\_Oktarin\\_Yaratilis\\_Atlasi\\_isimli\\_eserini\\_tanitti](http://harunyahya.org/tr/Makaleler/106686/Evrimci_Taner_Edis_Darwin_haftasi_etkinliklerinde_Sayin_Adnan_Oktarin_Yaratilis_Atlasi_isimli_eserini_tanitti). Biraz daha farklı bir sapkıma kulvarına giren bir diğer örnek için bkz. [http://www.grahamowengallery.com/fishing/Atlas\\_of\\_Creation.html](http://www.grahamowengallery.com/fishing/Atlas_of_Creation.html). Sinema ve televizyon endüstrisinde kullanılmak üzere böcek, balık, kus vb. modeller hazırlayan Graham Owen'in bazı çalışmaları, izinsiz ve yanlış biçimde *Atlas*'ta kullanılmış. Owen, *Atlas*'ta kullanılmış fotoğraflarından biri için, kendi internet sitesinde söyle diyor: "Komik olan şu ki, birkaç eğlenceli saat geçirmek üzere masanın başına geçtiğimde, ilk defa olarak, zaten var olan bir türü öylesine kopyalamak yerine, kendi özel böceği yaratmaya karar verdim. Rahatsız edici bir görünümü olmamış; yaban arısının gibi bir karın, sekiz uzun killi bacak, kavrayıcı oğuz kışkıları, kabarcıklı kırmızı gözler falan. Bu zokanın mevcut veya eski bir örnekle karşılaştırılabileceğini asla düşünmemzedim." Owen'in modellerinden makalede de bahsediliyor.
- 4) *Seedmagazine.com*, 4 Aralık 2011. [http://seedmagazine.com/content/article/harun\\_yahyas\\_dark\\_arts/](http://seedmagazine.com/content/article/harun_yahyas_dark_arts/)

# Yaratılışçılığın çürütlmesine taksonomi katkısı

## Harun Yahya'nın çakma fosilleri

Bu çalışmanın amacı, evrim karşıtı yaratılışçı savların alaşağı edilmesine taksonominin önemli katkı yapabileceğini gözler önüne sermek. Makalenin yöntemini, Türkiye'de Harun Yahya mahasıyla faaliyet gösteren yaratılış yanlısı cephenin başlıca eseri "Yaratılış Atlası"nın taksonomi temelini dikkatle gözden geçirmek oluşturuyor.

Yaratılış Atlası'nın temel hedefi, fosillerin ve yaşayan organizmaların özdeş olduğunu, yani canlıların yaratılıştan beri değişmediğini sergilemek suretiyle evrimin gerçekleşmediğini kanıtlamak. Fakat bu savın üzerine inşa edildiği taksonomi temeli, gülünçlük derecesine varacak kadar baştan sona hatalı. Öyle ki, Yaratılış Atlasının, evrim kuramına karşı ciddi bir meydan okuma teşkil etmeyi bir kenara bırakın, zerre biyolojik geçerliliği dahi yok.

**Thierry Backeljau**

Belçika Doğa Bilimleri Kraliyet Enstitüsü, Omurgasızlar Bölümü ve Ortak Deneysel Moleküller Birimi (JEMU). Antwerp Üniversitesi Evrimsel Ekoloji Grubu.

**Kurt Jordaeans**

Orta Afrika Kraliyet Müzesi, Zooloji Bölümü ve Ortak Deneysel Moleküller Birimi (JEMU). Antwerp Üniversitesi Evrimsel Ekoloji Grubu.

**Antonio M. de Frias Martins**

Azorlar Üniversitesi, Azorlar Biyolojisi Bölümü, CIBIO-Açores, Biyoçeşitlilik ve Genetik Kaynaklar Araştırma Merkezi.

**B**iyolojik çeşitliliği betimleyişin ve sınıflandırışın hem kuramı hem uygulaması olan taksonomi (Bromham, 2008; Schuh & Brower, 2009; Hawksworth, 2010), çoğunlukla, tehdit altında bulunan bir araştırma disiplini olarak algılanır; bilimsel ilgi alanının ve geçerliliğinin dar kapsamlı olduğu, hatta daha kötüsü, bilimsel zemininin kısıtlı olduğu düşünülür (Vernon, 1993; Agnarsson & Kunter, 2007). Pek çok eleştirden biri olan bu sonuncu savın nedeni, biyoçeşitlilik ölçümünde temel bir birimin olmayacağıdır, yani canlı türünün anlamı (tanımı) konusunda genel bir fikir birliğinin olmayacağıdır (Baum, 2009; Brooks & Helgen, 2011). Doğrusu, farklı ve bazen birbirleriyle tutarsız 25 adet tür kavramının var olduğu (Mayden, 1997; Richards, 2010) ve taksonomicilerin büyük çoğunluğunun, üzerinden kendi tür tanımlarının yorumlandığı canlı tür kavramını açıkça formüle etmemesizin türleri tanımladığı düşünülürse, taksonomi hakkında, hipotez olarak doğruluğunun sınanmasına varana dek şüphelerin uyanması şaşırtıcı değil. Fakat tekrar tekrar işaret edildiği gibi, açıkça tanımlanmış tür kavramının çerçevesinde şekillenmiş tür betimlemeleri, sınanmaya açık hipotezler ve savlar bakımından bir zenginlik sunar; öyle ki taksonomi, nitelikli ve sağlam bilimsel uygulama olma şartına mükemmel uymaktadır (Wheeler ve Valdecasas, 2007; Bininda-Emonds, 2011; Haszprunar, 2011).

Taksonominin sağlam bilimsel temeli olsa bile, bu çabaya ne ölçüde değdiği elbette düşünülebilir.

Bu bağlamda, taksonominin çoğunlukla yeterince takdir edilmeyen özel bir değerine odaklanmak; yani yaratılışçılar ve akıllı tasarım yanlıları gibi evrim kuramı karşıtlarının ileri sürdüğü güya bilimsel, yanlıltıcı savlarla başa çıkmaktaki temel önemine değinmek istiyoruz. Aslında, evrim kuramının temellerini anlamak için makul taksonomi bilgisinin önemini bizzat Charles Darwin de fark etmiştir! Nihayetinde, geniş kesimlerin benimsediği romantik efsanelerin aksine Darwin, Galapagos Adalarına yaptığı ziyaret sırasında aniden evrimci içgörülerle aydınlanmış değildir. Aksine, türlerin değişmez doğasına ilişkin inancını, bu simgesel takımadalarдан ayrılmışından ancak bir buçuk sene sonra terk etti (Sulloway, 1982b, 1984). Darwin, İngiltere'ye, yuvasına dönüp bazı taksonomistlerle yakın işbirliği yaptıktan sonra evrim kuramına geçmiştir; başka bilimciler gibi taksonomistler de, Darwin'in kimi yanlış tanımlamalarını ve karman çorman sınıflandırmalarını düzeltmiştir (Sulloway, 1982a, b). Darwin'in, makul taksonomi önerilerine duyduğu gereksinim (her ne kadar bu öneriler, yaratılışçı inançlara bağlı taksonomistlerden gelmiş olsa da), Galapagos'un hem kuşlarıyla hem de dev kaplumbağalarıyla ilgili, başlangıçtaki hatalı ve kafa karıştırıcı yorumlarından bellidir (Sulloway, 1982a, b, 1983; Steinheimer, 2004; Sulloway, 2009) [Not: yaygın söylencenin aksine Darwin, evrime dair düşüncelerini şekillendirirken, kendi adı verilen ispinozları değil (Darwin ispinozları), alaycı kuşla-

n temel almıştır (Sullivan, 1982a, 1983; Steinheimer, 2004)].

Taksonominin evrim düşüncesi için önemi, bizzat Darwin'in sonrasında taksonomici olup kaya midyeleri üzerinde uzmanlaşması gereğinden de bellidir. 62 adet yeni kaya midyesi türü betimlemiştir (Castilla, 2009). Her ne kadar Darwin'in kaya midyelerine duyduğu taksonomi temelli ilgi, bilimsel itibar kazanma meselesi miydi (Yoon, 2009: 62) yoksa bu hayvanlar için duyduğu uzun soluklu, hakiki merakın (Love, 2002; Van Wyhe, 2007) yansımışı mıydı, tamamen açık olmasa da, kaya midyeleri konulu çalışmasının, evrimle ilgili fikirlerini geliştirmesinde ona önemli ek cephe sahadağı su götürmez (Love, 2002; Van Wyhe, 2007).

Taksonominin, evrim kuramına dayanak sağlayan vazgeçilmez bir araştırma disiplini olduğu belli; dolayısıyla bu makalenin amacı, taksonominin aynı zamanda, tüm dünyada yaratılışçıların ve akıllı tasarım hareketlerinin savunduğu evrim karşıtı düşüncenin çürütlümesine de yardımcı olabileceğini gözler önüne sermek. Bilhassa, Türkiye'den İslamcı yaratılışçı Harun Yahya'nın (HY) kimi son yıllarda evrim kuramını reddedişinin dayandığı yaniltıcı, hatta saçma taksonomi ve biyoloji temelini sergileyeceğiz. Dolayısıyla, özellikle kötü şöhretli "Yaratılış Atlası"na (YA) (Resim 1) ve ilintili kitaplara odaklanacağız, ayrıca HY'nin, YA'yı desteklemek için kurduğu sanal fosil müzesine de (<http://www.fossil-museum.com>) değineceğiz.

Bizden önce YA'ya ciddi olarak karşı çıktıığının farkındayız (Decleir, 2008; Musaji, 2009), yine de bundan önce verilen eleştirel yanıtların çoğunuğu, nispeten farklı bir şekilde sunuldu (gazetelerde, dergilerde, radyo ya da TV sohbetlerinde, internet sitelerinde...) ve/veya YA'da bol bol bulunan bariz hataların, yanlış yorumların ve yaniltıcı hükümlerin pek azı ele alındı (Anthis, 2007b; Glaubrecht, 2007; Myers, 2008; Dawkins, 2008; Hameed, 2009).

Bu da anlaşılabilir bir durum, çünkü YA'nın bilimsel itibarı sıfır yakını (daha fazla için aşağıya bakınız). Bu yüzden çoğu biyolog, HY yayınlarındaki bariz kusurları ilan etmekten başka bir işe yaramayacak çabaya zaman ve enerji harcamayı gereksiz bulabilir. Ancak, YA'nın Avrupa'da, bilhassa Müslümanlar arasında hatırlı sayılır ilgi görmesi ve bu ilgi sayesinde kitabın, bazı ulusal Eğitim Bakanlıklar, ayrıca Avrupa Konseyi (2007) düzeyinde tartışıldığı düşünülürse, öğretmenlere ve eğitimcilere YA'yla ilgili daha kapsamlı bilgi sağlanmanın faydalı olabileceğini düşünüyoruz, böylece YA'yı ciddiye alabilecek öğrencilerden gelen soruları yanıtlamaya kendilerini hazırlayabilirler. Nihayetinde, Avrupa okullarının bilim müfredatında yaratılışçılık yasaklanmış olsa da, sınıfların dışında öğrenciler, YA'da ifade edilenler gibi yaratılışçı fikirlerle karşı karşıya gelebilir. Daha kötüsü, hem ABD'de hem de Avrupa'da yaratılışçı hareketler, "kullanıma hazır" sorular hazırlıyor ki öğrenciler bu sorularla biyoloji öğretmenlerinin "maskesini döşürüp" utandırsınlar ve öğretmenlerden gerçeği "söke söke alsınlar" (Wells, 2001; Dembski, 2004-2011, 2006; Colson, 2011). HY'nin de önceden düşünülmüş bir soru listesini şu tavsiyeyle vermesi hiç şaşırtıcı değil: "Öğrenciler, öğretmenlerinize bu soruları sorun ve Darvinciliğin çaresizliğine kendi gözlerinizle şahit olun" (Harun Yahya, 2011a; daha fazla için bakınız Harun Yahya, 2003).

Elbette soru sormak suç değil, aksine, yaratılışçıların üzerinde düşünüp taşıdığı ve ekip bütüğü sorular, kişi hazırlıklı değilse, bunaltıcı olabilir. Dolayısıyla, bu makalenin amacı, HY'nin ve kaleme aldığı YA'nın dayanaksız metniyi çürütmek amacıyla öğretmenlere ve eğitimcilere sade bir araç ve belge vermektir. Yukarıda söz ettigimiz "kullanıma hazır" sorulara verilecek özgül yanıtlar için şu kaynaklara atıfta bulunuyoruz: Pigliucci (2002: 252-259), Isaak (2007) ve NCSE (2008).

Makalemizde "yaratılışçılık" teriminin (ve türevlerini) geniş anlamda kullanıyoruz, yani evrim kuramını reddeden tüm akıllı tasarım inançlarılığını kapsama alıyoruz (yaratılış/evrim devamlılığına dair bir derleme için bakınız: Scott, 2009).

Bu makalenin kimi yerlerinde, yorumlar, güncelер, yüklenen dosyalar, özgül fotoğraflar içeren internet sitelerine atıfta bulunuyoruz. Fotoğrafların telif koruması olabiliyor, gerçi bu durum HY'yi rahatsız etmiyor gibi; pek çok fotoğrafı, telif hakkı sahibinin izni olmaksızın ve/ya da isim zikretmeksızın kullanmış. Daha kötüsü, HY, sanal fosil müzesinde bu fotoğrafların telif hakkının kendisinde olduğunu iddia ediyor! Ilgili internet sitelerinin adresleri, kaynakça bölümünün sonuna eklenmiştir.

### **Harun Yahya (HY)**

Harun Yahya adı, iki peygamber isminin birleşimidir: Musa'nın kardeşi Harun (*Kuran Suresi 20:30*) ve Zekeriyya'nın (Zeyd bin Ali) oğlu Yahya (*Kuran Suresi 3:38-41* ve *Sure 19: 2-15*); ikisi de halklarının imansızlığına karşı savaşmış. Aynıogeneity takip eden HY, *Kuran*'nın mesajını halka nakletmeyi amaçlıyor ve dolayısıyla şunu istiyor: "Din dışı ideolojilerin tek tek her temel ilkesi

Adnan Oktar. Nam-ı diğer Harun Yahya.



ni çürütmek ve “son sözü” söylemek, böylece dine yöneltilen itirazları bütünüyle susturmak” (YA’nın “Yazar Hakkında” kısmından).

Aslında Harun Yahya’nın, Adnan Hoca ya da Adnan Ağabey diye de bilinen Adnan Oktar’ın mahlası olduğu söyleniyor (Arda, 2009). Adnan Hoca, birbiriyile bağlantı dört konu etrafında bir dizi kitabın yazarıdır: 1) İslâmî inanç, *Kuran*, Mehdi’nin dönüşü, 2) din karşıtı komplot kuramları (HY, Yahudi düşmanı ve mason karşısında); 2002 yılına dek Yahudi Soykırımı da yadsımıştır, bakınız: Hopkins (2003), Bartholomew (2009) ve 32 numaralı internet sitesi), 3) yeni Osmanlilik (Türk milliyetçiliği), 4) evrim kuramını (Darvincılığı) reddetmek (Riesinger, 2008). Bu dört kategori içinde, YA şüphesiz “şaheserdir,” çünkü bizzat HY’ye göre sadece 2007 yılında, Türkiye’de yaklaşık 8.000.000 nüsha, yurtdışında 2.000.000 nüsha satılmış, 2008’de ise satışlar ikiye katlanmış (Steinvorth, 2008; ayrıca bakınız Schneider, 2011)! Etkileyici ve inanması zor rakamlar doğrusu.

HY’nin toplam üretimi muazzam: yetmişen fazla dilde yayımlanmış üç yüzden fazla kitap (bazi kitaplardan kaset kaydı da var), DVD, VCD, VHS formatında yüzden fazla belgesel film, bir aylık dergi (“İlmî Mercek”) ve sürekli güncellenen sayısız internet sitesi (34 numaralı internet sitesine bakınız). Belli ki bu, tek kişinin çalışması değil ve tüm HY eserlerini Adnan Oktar’ın bizzat yazmadığı konusunda pek şüphe yok (Boagerts, 2005; Edis, 2007: 129; Schneider, 2011). Bunun yerine, Oktar’ın üretimi “sayısız hayalet yazar” (Lumbard ve Nayed, 2010: 87) tarafından destekleniyor; bunlar çoğunlukla toplumsal konumu yüksek, varlıklı sınıflardan çıkıyor, mesela avukatlar ve tıp doktorları gibi (Boagerts, 2005; Schneider, 2011); ayrıca bunlar, 1990’da Adnan Oktar etrafında kurulmuş örgütün üyesi olabiliyor da olmayıabiliyor da (Numbers, 2006: 422). Bu örgütün adı, “Bilim



Adnan Oktar’ın pek çok yardımcı ve hayalet yazarı olmasına rağmen, tüm yayınları sadece “Harun Yahya” mahlasıyla basılıyor.

Araştırma Vakfı”dır (BAV) (internet sitesi 35) ve bilimsel etkinliklerinin amacı: “Bilhassa evrenin kökenine, canlı varlıklara ve insanoğluna odaklanmaktadır. BAV, dinî inançları reddeden ve bilimi ateizme dayandıran on dokuzuncu yüzyıl pozitivizminin kuşsurlu olduğunu vurgular ve bunun yerine, canlı varlıkların ve insanoğlunun kökenine dair ‘zeki tasarım’ görüşünü savunur; bu görüşün kökleri, güncel bilimsel bulgulara uzanıyor.” Yani kısacası: gayrimaddî bir evrenbilim yaratmak ve evrime karşı çıkmak (Numbers, 2006: 422). Somut olarak konuşmak gereklirse, BAV düppedüz HY yayınlarının reklamını yapıyor ve HY’nin evrim karşıtı fikirlerini yaymak için halka yönelik (toplu) “bilimsel” etkinlikler tertipliyor.

Adnan Oktar’ın pek çok yardımcı ve hayalet yazarı olmasına rağmen, tüm yayınları sadece “Harun Yahya” mahlasıyla basılıyor. Bu tutum, İslam’ın geleneksel tarikat önderi imgesiyle tutarlıdır: önderin güya üstün düşünSEL becerileri ve etkileyici öğretmen duruşu, müthiş yazılarından yansır (Edis, 2007). Bu yüzden, “Harun Yahya” ismi tek yazar değil, bir yazarlar ortaklısına ait olduğu için, makalemizin “kaynakça” kısmında bu isme marka muamelesi yaptı (“Y” harfiyle başlayan kaynaklar arasına değil de “H” harfiyle başlayan kaynaklar arasına yerleştirilmesinin de nedeni bu).

HY kitaplarını yazanların kim olduğunu bilmeksızın, bizzat Adnan Oktar’ın hiç bilim altyapısı olmadı-

ğı su götürmez. İstanbul’da güzel sanatlar (iç tasarım) ve felsefe eğitimi almış (Numbers, 2006:422). Ancak, 1) HY’nin evrim karşıtı yayınları cafcaflı, çağdaş ve “bilimsel” görüntü sergilediği için, 2) kitapları pek çok dilde basıldığı ve tüm dünyaya dağıtıldığı için, 3) basın yayından, bilhassa internetten sonuna kadar faydalandığı için (Edis, 2007; Riesinger, 2002, 2008), ve 4) *Kuran* temelli bir dünya görüşü sunduğu için, Müslüman âleminde en rağbet gören ve en gür evrim karşıtı ses haline gelmesi şaşırtıcı sayılmamalı (Edis, 2007; Hameed, 2007, 2008, 2010; Wiles, 2011). Öyle ki, İslam’ı tanıtan gözde bir kitapta HY, şöyle betimleniyor: “Günümüzde Müslüman âleminin en üstün iki bilim araştırmacısından biri; evrime ya da insanoğlunun anı yaratılışına muhalif görüşleri savunuyor...” ve “Hem doğru düzgün sunulan hem de manitğa dayanan savılar ileri sürüyor, ayrıca Müslümanlar arasında seyreden mevcut tartışmaların zenginliğine epey katkısı olmuştur.” (Emerick, 2002:81)

Aynı doğrultuda HY, dünyanın en etkin 500 Müslümanı listelerine de dahil ediliyor (Esposito ve Kalin, 2009; Lumbard ve Nayed, 2010; Schleifer, 2011); bunun sebebi, bilimsel etkisi ve: “Yaratılışçılık ve İslam konusunda dünyanın onde gelen uzmanı olması, 1,6 milyondan fazla hayranının bulunması” (Lumbard ve Nayed, 2010).

Dahası, Müslüman akademisyenler zaman zaman HY’yi ciddi bilimsel kaynak olarak gösteriyor (Majid, 2002; Nasr, 2006: 342), kimi ülkelerde ise öğretmenler ve eğitimciler (mesela Endonezya, Nijerya), HY’nin yazılarından bilim sınıflarında yararlanıyor (Butt, 2009; İslâmî Eğitim Vakfı, 2009; Lemu, 2009). Birleşik Krallık’ta bile, Britanya Müslüman Konseyi, HY’nin internet sitesini okullara şöyle öneriyor: “Örneğin evrim kuramları bakımından, bilimle ve düşünSEL meraklılığını ilgili İslâmî bakış açısını görmek i-

çin faydalı bir internet sitesi.”

Yine de HY'nin Müslüman akademisyenler üzerindeki etkisinin sınırlı olduğu söylenebilir (Ghaly, 2010; Wiles, 2011). Bununla birlikte, genelde Müslüman öğrenciler HY'nin yazılarına pekâlâ aşınadır ve evrim sorularıyla muhatap olurken bu yazılar atıfta bulunurlar (Boagerts, 2005; Koning, 2006; Jacobsen, 2011: 287-287). Elbette bu, HY'nin YA gibi "bilimsel" katkılarının yanıltıcı ve saçma sapan doğasını ifşa etmek için sağlam bir neden daha sayılır.

### **Yaratılış Atlası (YA)**

YA tek kitap değil; şimdilik (Aralık 2011) İngilizcede üç cildi basılmış fakat daha fazla cildinin basılması beklenen bir kitap dizisidir. Ciltler devasadır, ölçüler 38 x 28 x 5 santimetredir, her biri beş kilodan ağır gelir; cilde ve baskiya bağlı olarak her cilt yaklaşık 750 ilâ 950 sayfadır. Albenlidirler, yayına hazırlanışlarını özenlidir, sert kapaklıdır, renkli fotoğraflarla bezeli gorsellikleri zengindir, yüksek kaliteli kuşe kâğıda basılmışlardır. İzini sürebildiğimiz kadariyla, birinci cildin ilk İngilizce baskısının mazisi 2006 Ekimine dek uzanıyor, fakat aradan geçen sürede şimdiden on üçüncü baskiya ulaşmıştır (Kasım 2008). İlkinci cildin ilk İngilizce baskısı 2007 Şubatında piyasaya çıkmıştır ve halihazırda beşinci baskısına ulaşmıştır (Ekim 2008), üçüncü cildin ise sadece birinci İngilizce baskısı mevcut (Ağustos 2007). Belli ki kitapların amacı çok geniş bir okuyucu kitlesine ulaşmak, çünkü özgün Türkçe versiyonların ötesinde, pek çok başka dilde çevirileri var. Bu bakımından birinci cilt öne çıkıyor, zira İngilzceye, Fransızcaya, Almancaya, İspanyolcaya, Italyancaya, Çekçeye, Çinceye, Japoncaya, Rusçaya, Arapçaya, Endonezyacaya, Hintçeye, Urduçaya çevrilmiştir, üstelik başka dillere çevrilmesini de bekleyebiliriz!

YA ciltlerinin muhtemelen en şaşırtıcı tarafı, her ne kadar yayına hazırlama masrafi kuvvetle muhtemel çok yüksek olsa da (Anthis, 2007a; Dawkins, 2008 tarihli video) ve kitapçılarda normal fiya-

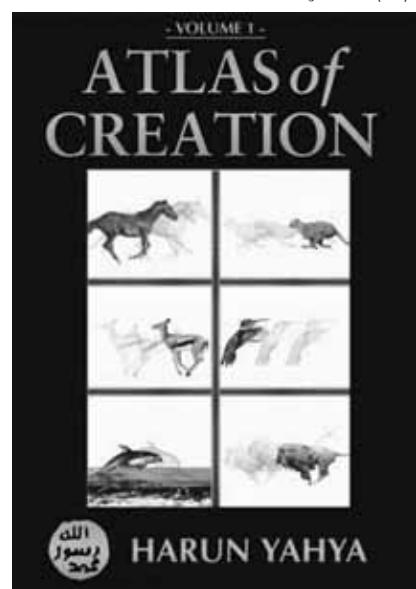
tı cilt başına 99 dolar olsa da, 39 dolarlık özel fiyatta satın alınabiliyor (Resmi Harun Yahya Dükkanı, 2011) ya da internetten bedava indirilebiliyor olmalarıdır (Harun Yahya, 2010). Ancak, bu girişimin masraflarını Harun Yahya'nın nasıl karşıladığı açılığa kavuşmuş değil. 2007 yılında ilk YA cildinin, talep olmaksızın ortaokul ve üniversite öğretmenlerine, profesörlerine bedava dağıtılması (Enserink, 2007) Avrupa eğitim sisteminde karışıklık yaratarak, bu durumu iyice dikte değer kıldı. Öyle ki, bu makalenin yazarlarından birine de (TB) YA'nın birinci cildinin (ikinci baskı) nüshası geldi. Bu kitapların binlerce nüshasını tüm Avrupa'ya göndermenin posta masrafları herhalde kayda değerdir, fakat bir kez daha, HY için paranın mesele olmadığı görünüyor, çünkü aynı şekilde, YA'nın bedava nüshalarını ABD'ye göndererek faaliyetinin kapsamını genişletmiştir (Dean, 2007; Hameed, 2007). Söz açılmışken, kendisine ara biçim fosili gösterecek kişiye 8.010.890.000.000 Amerikan doları vadeden HY için para hiç sorun değilmiş gibi görünüyor (Butt, 2008; Dawkins, 2008 video; Musaji, 2009). Bu nevi saçma belagat, YA'da karşımıza çıkacaklar için uygun bir giriş teşkil ediyor.

YA'nın her cildi, üç kısımdan oluşur: 1) başlıca jeolojik dönemler boyunca yaşam tarihçesinin kısa taslağıyla birlikte fosiller hakkında nispeten kısa bir tanıtım yazısı ve fosillerin evrimi reddedip yaratılışı doğruladığını söyleyen genel bir ifade, 2) HY'nin, yaşamın evrimleşmediğini, tanrı tarafından yaratılıp o zamandan beri değişmeden kaldığını göstermek amacıyla fosil "bulgularını" sunduğu büyük kısım, 3) klâsik evrim karşıtları savları ele alan bir dizi bölümün meydana getirdiği uzun bir ek ya da sonuç kısmı, örneğin termodinamiğin ikinci yasası, geçiş fosillerinin sözüm ona yokluğu, Darvincilerin sahtecilikleri ve hileleri (mesela insan evrimiyle ilgili sahtecilikler, Haeckel'in çizimleri...), radyometrik tarihlemenin

güvenilmezliği, tasarım savı (mese-la biyolojik yapılarda, evren bilimde...), indirgenemez karmaşıklık, işlevsel proteinlerin ya da DNA dizisinin tesadüfen oluşma ihtimalinin bulunmayışı, Miller-Urey dene-yinin yetersizliği, tür içi çeşitliliğin evrim manasına gelmediği iddiası, kuşların ve memelilerin hayalî evrimi, evrimsel türdeşlik (homoloji) "efsanesi" vesaire. Her ne kadar bu fikirlerin çoğunluğu Hristiyan yaratılışçı belagatten alınmış olsa da, HY'nin evrim karşıtlı belagatine özgü üç özellik var: 1) Hristiyan dini çerçevesine gömülmüyor, bunun yerine *Kuran'a* dayalı İslâmî bir bakış açısından yansıtıyor, 2) HY yaratılışçılığı, Büyük Patlamaya varana kadar dünyanın ve evrenin eski çağlarını kabul ediyor, ve 3) HY'ye göre, ırkçılık, nazicilik, komünizm, marksizm vesaire gibi dünyadaki tüm kötülüklerin kaynağı evrim kuramıymış (Darvincilik). Hatta bu meseleye ilişkin olarak HY, New York Dünya Ticaret Merkezine yapılan saldırısının (11 Eylül 2001) fotoğrafını YA'ya koymuştur ve o teröristlerin aslında Darvenci olduğunu iddia ediyor (YA birinci cilt, on üçüncü baskı, sayfa 725; dördüncü baskı, sayfa 621; ikinci baskıda sayfa 589) (ayrıca bâınız Steinvorth, 2008)!

Bu makalede, YA'nın sadece ikinci kısmını ele alıyoruz, yani HY'nin, güya evrimi çürüten fosil kanıtları

Resim 1. Yaratılış Atlası (YA).



nı. Botanik uzmanlığımız yeterli olmadığı için, hayvanları incelemekle yetiniyoruz. Geri kalanına gelince, YA'nın birinci ve üçüncü kısımlarında HY'nin ileri sürdüğü evrim karşıtı iddialara, bu konuya dair geniş yazısında yeterince karşı çıktıığını düşünüyoruz (Pigliucci, 2002; Shanks, 2004; Young ve Edis, 2004; Isaak, 2007; Sarkar, 2007; Coyne, 2009; Schneiderman ve Allmon, 2009; Scott, 2009). Dahası, yaratılışçı savlara karşı ciddi belgelerle verilen yanıtlar şu internet sitelerinde bulunabilir: "The Talk Origins Arc-

hive" (<http://www.talkorigins.org/>) ve "The Panda's Thumb" (<http://www.pandasthumb.org/>).

YA'dan söz ederken altı kitabı odaklıyoruz: (parantezlerde belirtildiği gibi kısaltılmıştır): Birinci cilt, ikinci baskı (C1-2) (Harun Yahya, 2007b); birinci cilt, on üçüncü baskı (C1-13) (Harun Yahya, 2008a); ikinci cilt, birinci baskı (C2-1) (Harun Yahya, 2007c); ikinci cilt, beşinci baskı (C2-5) (Harun Yahya, 2008b); üçüncü cilt, birinci baskı (C3) (Harun Yahya, 2007d); C1 ya da C2, ilgili cildin tüm baskılara işaret eder.

Aynı zamanda, HY'nin internet tabanlı "Fosil Müzesi"ndeki fotoğraflara, "FM-kod" kısaltmasıyla atıfta bulunacağız ki burada "kod," FM'deki kaydın referans numarasıdır. Bu farklı kaynakları kıyaslamamın nedeni basit: HY, değişikliklerin nedeninin belirtildiği bir "düzeltme notu" eklemeksiz, kitaplarındaki maddeleleri düzenli olarak değiştiriyor, ikame ediyor ya da atıyor (Musaji, 2009). Aslında, nitelikli bilim uygulamalarının aksine HY, (çok sayıda) hatalarını ve yanlış yorumlarını kabul edemiyormuş gibi görünüyor.

## **YARATILIS ATLASI VE İÇİNDEKİ TAKSONOMİ HATALARI**

Daha önce belirtildiği gibi, YA'nın ana kısmı (ikinci bölüm), HY'nin "eziçi" fosil kanıtlarını sunup, tüm türlerin günümüzdeki haliyle yaratıldığını, dolayısıyla evrimin asla gerçekleşmediğini göstermeyi hedefliyor. Ciddi bilimsel yayınlarında böylesi bir yargı, ilgili verilerin nasıl toplandığının, tahlil edildiğinin ve yorumlandığının etrafı bir açıklamasıyla desteklenmek zorundadır. Dahası söz konusu bilgi öyle bir şekilde sunulmalı ki okuyucu, o çalışmayı tekrarlayıp doğrulayabilsin, böylece yazarın sonuçları ve yorumları sağlam mı değil mi kendi başına karar verebilsin. Fakat YA'daki "kanıtların" bu şekilde sunulmakla ve ele alınmakla uzaktan yakın-

dan ilgisi yok. Bunun aksine HY'nin izlediği yol, (bazen çok hoş) yüzlerce fosil fotoğrafını aynı "türün" canlı örnekleriyle birlikte aynı sayfada göstermekten ibaret. Dahası bu "karşılaştırmalı" fotoğraflara, şu bilgileri veren resim altı yazıları eşlik ediyor: 1) "türün" yerel İngilizce adı, 2) fosilin kökeni, yaşı ve son olarak boyutu, 3) farklı sözcüklerle aynı genel mesajın tekrarlandığı kısa bir metin; bu mesaj, fosiller ve yeni örnekler özdeştir, dolayısıyla evrim gerçekleşmemiştir, diyor.

### **Deniz zambaklarını bir türlü tutturamadı!**

Burada temel sorun, sunduğu örneklerin taksonomi bakımından doğru olmasını HY'nin dert etmemişidir; dolayısıyla tamamen yanlış, hatta saçma "benzerlikler" ortaya çıkıyor. Bizden önce pek çok kişi, HY'nin sunduğu fosil deniz zambaklarına atıfta bulunarak bu meseleyi zaten açığa çıkardı; HY'ye göre bu fosiller, mevcut deniz zambaklarıyla özdeş. Ancak, HY'nin C1-2'de (sayfa 55, 368, 415 ve 574) gösterdiği güncel "deniz zambakları" aslında sabella cinsine mensup fan kurtuçularıdır (Resim 2), yani farklı bir şubeye ait olmakla kalmazlar (derisi dikenlilere karşı halkalı solucanlar) ayrıca farklı bir "üst-şubeye" girerler (lkincil ağızlılara karşı birincil ağızlılar ya da lophotrochozoa) (Dawkins, 2008)! 2008 baskısında HY, C1'den tüm

**Resim 2.** Deniz zambağı fosili ve sabella cinsine mensup fan kurtuğu, YA C1-2 ve C1-4 sayfa 55.



**Resim 3.** Deniz lalesi *Pyura spinifera*, YA C2'nin 167. sayfasında ve FM-SY0708'de güncel deniz zambağı olarak gösterilmiştir (David Harasti'nin müsaadesiyle, internet sitesi 1).

deniz zambağı fosillerini çıkararak bu hatayı düzeltti, ama C2'de (sayfa 167) bir örneği bırakmış ve şu notu yazmış: "Resimde, çok iyi korunmuş 345 milyon yıllık deniz zambağı fosili görüyoruz. Bu yaratığın tüm ayrıntıları gösteriyor ki bugün hâlâ yaşayan deniz zambaklarıyla aralarında hiç fark yok" (Ayrıca bakınız FM-SY0708).

Maalesef, HY yine yanlışlıkla, çünkü güncel "deniz zambağı" diye söz ettiği şey, sırtiplaklılar şubesine mensup, sert yüzeylere tutunan bir tulumlu (ascidiacea) olan deniz lalesi *Pyura spinifera*'dır (Resim 3)! Burada tuhaf olan şey, aynı fotoğrafın doğrudan adlandırmalarıyla birinci internet sitesinde bulunabilmesidir (gerci, deniz bitkisi olarak yanlış adlandırılıyor). Fakat ne şaşırtıcıdır ki HY, deniz zambağı-sabella kurtuğu hikâyesinden bile ders almamıştır, çünkü FM'sinde deniz zambağı fosilleri FM-SY0858'i ve FM-SY0835'i



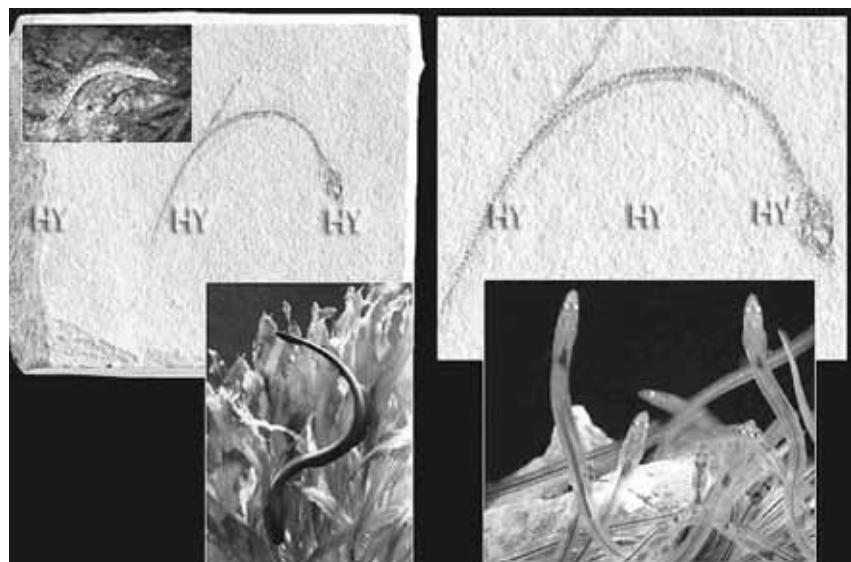
**Resim 4.** HY'nin FM-SY0835'de güncel "deniz zambağı" diye resmettiği güncel sabella fan kurtukları.

hâlâ sabella fan kurtukları ile birlikte gösteriliyor (Resim 4) (gerci öteki fotoğraflar arasında gerçek deniz zamvaklarıdır, internet siteleri 15-16)!

### **Ha deniz yıldızı ha yılan yıldızı, fark etmez!**

Aynı zamanda HY, derisi dikenliler aleminde Asteroidea (deniz yıldızları) ve Ophiuroidea (yılan yıldızı) sınıfları arasında ayırmaya parken de sorun yaşıyor gibi görünüyor. Dawkins bunu zaten belirtmiş (2008 video); C1-2'de ve C1-4'de 403. sayfada HY'nin, fosil yılan yıldızları hakkında "bu hayvanlar, bugün ya-

**Resim 5.** YA C1-2 ve C1-4 468. sayfada, ayrıca FM-SF0314'te ve FM-SF0135'de yılanbalığı fosili ve güncel deniz yılanı (*Laticauda* türü) (internet sitesi 2'den; Carl Roessler'in müsadesiyle, Philip T. Edgerly'nin sunumuya).



**Resim 6.** Resim 5'teki yılanbalığı fosili fakat deniz yılanı yerine güncel iki yılanbalığı konmuş; YA C1-13 468.69. sayfa. 469. sayfadaki yılanbalığı yavrularına dikkat.

şayan hayvanlardan farklı değil, do-layısıyla bir kez daha evrimin geçerli olmadığını gösteriyorlar" diye yazdığını ve bunları deniz yıldızlarıyla özdeşmiş gibi gösterdiğini gözlemlenmiş. Her ne kadar bu hata, C1-13'te deniz yıldızı fotoğrafı iki gerçek yılan yıldızı fotoğrafıyla değiştirilerek düzeltilmiş olsa da, C3'te bu kafa karışıklığı devam ediyor; bu cildin 120. ve 130. sayfalarında HY, hem fosil hem de güncel yılan yıldızlarını "deniz yıldızı" başlığı altında gösteriyor. Tamamen aynı fosiller (FM-SY0794 ve FM-SY0795) güncel deniz yıldızıyla birlikte gösterilmemiş olsaydı, elbette bu yazım hatası olabilirdi; şunu ileri sürüyor: "Aradan geçen 490 milyon yıl içinde zerre değişimmemiş olan deniz yıldızı, evrime büyük darbe indiriyor."

### **Yılan mı balık mı?**

HY'nin ünlü başka bir taksonomi gafi da, C1-4'te ve C1-2 sayfa 468-469'da yılanbalığı fosilini deniz yılanıyla, muhtemelen bir *Laticauda* türüyle bağdaştırmıştır (Dawkins, 2008) (Resim 5; internet sitesi 2). Bunlar açıkça iki ayrı taksondur (kemikli balıklar ve yılanlar)! Aynı fosilin yanına, deniz yılanı fotoğrafı yerine güncel fakat çok farklı "yılanbalığı" türünün fotoğraflarının koymasıyla birlikte bu hata C1-13'te düzeltilmiş (Hameed, 2009); aynı fosil C1'in 469. sayfasında birtakım

küçük yılanbalıklarıyla (yılanbalığı yavrusu) bağdaştırılmış. Ancak, deniz yılanı konusundaki hatayı Dawkins (2008) açığa vurmuş olsa da, FM-SF0134 ve FM-SF0135 madde-lerinde deniz yılanı fotoğrafı hâlâ güncel yılanbalığı olarak sunuluyor. Son olarak HY, yılanbalığı fosili C3'te ve FM-SC0909'da (Resim 7) güncel taşemen (lamprey) türüyle bağdaştırarak kafa karışıklığını tavana vurduruyor ve şunu ileri sürüyor: "Bilimsel veriler ve buluntular gösteriyor ki yılanbalığı daima yılanbalığı olarak var olmuştur"!

Açıkta ki, yılanbalıklarının (omurgalı sınıfı Actinopterygii) daima yılanbalığı olarak var olduğunu ileri sürmek için güncel taşemenden faydalananmak (omurgalı sınıfı Petromyzontida), yılanbalıkları ile deniz yılanlarının (omurgalı sınıfı sürüngenler) özdeş olduğunu iddia etmek kadar aptalca! Üstelik HY, aynı taşemen fotoğraflarını, olası taşemen fo-

**Resim 7.** YA C3 sayfa 284'te ve FM-SC0909'da yılanbalığı fosiliyle bağdaştırılan taşemeler.



silleriyle birlikte kullanıp şunu iddia ediyor: "taşemenler hep aynıydı. Milyonlarca yıl önce yaşamış taşemen ile bugün yaşayan arasında hiç fark yok." Burası, işin iyice sarpa sardığı yer, çünkü ya HY, yılanbalıkları ile taşemenlerin özdeş olduğunu söyleyip okuyucunun aklını karıştırıyor ya da taşemenlerin ve yılanbalıklarının aslında ne olduğu konusunda hiç fikri yok.

### **Her gördüğün 'çiftkabuklu'yu 'istiridy'e' sanma!**

HY'nin bariz hatalarına dair eski örnekler bizden önce kısmen açığa çıkmış olsa da, en az bunlar kadar şaşırtıcı pek çok hata daha var, fakat basında aynı ilgiyi çekmemiştir. Bunların hepsini sunmaya kalkışmayacağız (siraladıklarımız zaten fazla, yine de yerimiz hepsine yetmiyor), fakat bazlarına kısaca değineceğiz, sırf önceki eleştirilerin istisnai vakalar olmadığını, YA'nın genel doğasını yansittığını göstermek için.

YA'da yumuşakçaların, özellikle tek kabulkuların ve çift kabulkuların son derece kısıtlı sunulması şaşırtıcı. Nihayetinde, 1) kapsamlı ve çoğunlukla iyi korunmuş fosil kayıtları, 2) yüksek tür sayıları ve çeşitlilikleri, 3) ve kabuk özelliklerine dayanarak kabaca teşhis edilemenin kolaylığı düşünüldüğünde, YA'da şimdikine kıyasla daha fazla tek kabuklu ve çift kabuklu örneği görmeyi beklerdik. Aslında HY, C1'in 376-377. sayfalarında sadece iki tek kabuklu fosili gösteriyor, üçüncü bir örneği ise C1-13 sayfa 618'de sergiliyor. "Tek kabuklu" ve "Salyangoz kabuğu" diye etiketlemiştir. Mevcut yüz binde fazla türü ve isim konmuş yaklaşık 13.000 cinsi (günceller ve fosiller birlikte) (Lindberg ve arkadaşları, 2004) olan bir organizma kümese göre, HY'nin kötü iş çıkardığı açık, hem tür zengini bu topluluğun temsili açısından hem de anlamsız tanımlamalar bakımından. Bu ko-



Resim 8. YA C1 sayfa 178-79'da "Kabuk ve istiridy'e" (soldaki güncel pektinli çift kabuklu).

nuda daha fazlası söylenenmez.

C1 sayfa 178-179'da HY'nin sunduğu çift kabuklu örnekleri daha da ilginç (Resim 8). Burada, mevcut bir Pectinidae türü (deniz tarağı) ile güya 410 ilâ 360 milyon yıl öncesinden kalma bir çiftkabuklu gösteriyor; bu çiftkabuklunun üst tarafında tipik pektin halkaları eksik ve her halükarda Pectinidae olamayacak kadar eski. Aslında en eski Pectinidae fosili Triyasaki dönemine uzanır, yani 250 milyon yıl öncesine (Hertlein, 1969). C1-2'de HY bu malzemeyi "kabuk ve istiridy'e" olarak teşhis ediyor ve şunu yazıyor: "En az 360 milyon yıl boyunca değişmeden kalan istiridyeler, türlerin birbirlerinden tedricen evrimleştiğini söyleyen evrimcilere meydana okuyor."

Açıkçası, burada sunulan örneklerin istiridyeyle hiç alakası yok, dolayısıyla HY, tanımı "çiftkabuklu" diye değiştirerek ve metinde "istiridyeler" yerine "çiftkabukular" sözcüğünü koyarak bu hatayı C1-4'te ve C1-13'te "düzeltmiştir"... sanki burada hangi takson adının belirtildiğinin önemi yokmuş gibi. Ancak, bu düzeltmeye rağmen HY,

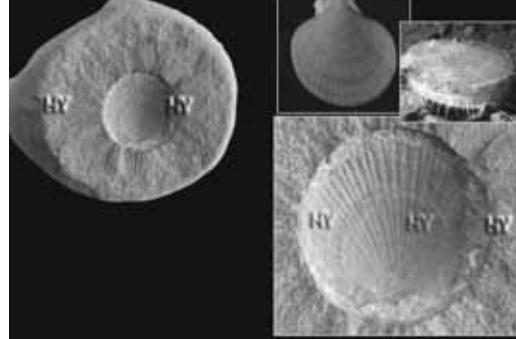
C3'te gösterdiği "deniz tarağı" (s. 222-223) için istiridyeye tanımı geri dönüyor (Resim 9), çünkü orada yine şunu yazıyor: "İstiridyelerin nesli tükenmiş 15.000 türü olduğu tahmin ediliyor... günümüzde ise 11.000 tür hâlâ hayatta. Burada resmi sunulan fosil, Pectinidae ailesinin mensubudur ve söz konusu yumuşakçaların yüz milyonlarca yıl boyunca değişmeden kaldığını gösteriyor."

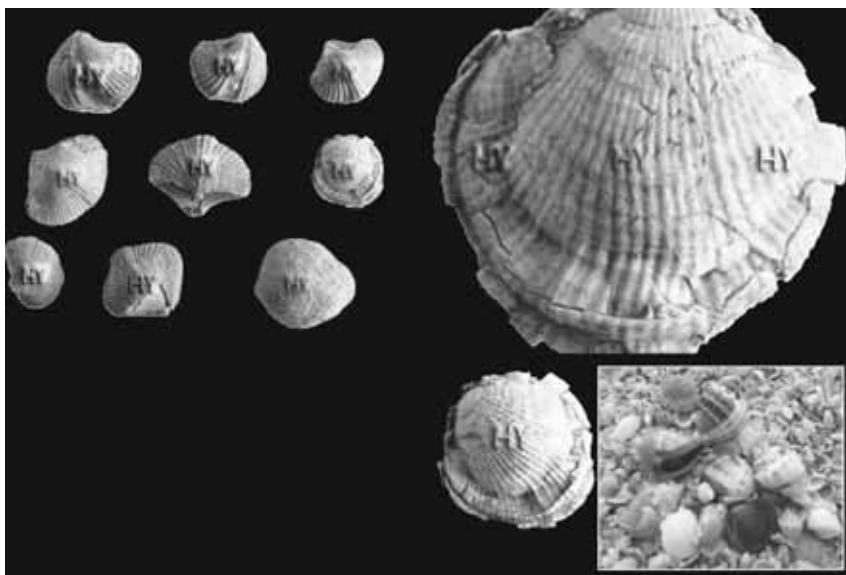
Belli ki HY için "istiridy'e" ile "çift kabuklu" eş anlamlı kelimeler, böylece Pectinidae'yi "istiridy'e" ailesi正在说. Fosil örneği FM-SC0204, üstü kapalı bir şekilde tutumu onayıyor, çünkü burada HY, gerçek bir istiridyeye fosilini güncel Pectinidae (internet sitesi 8'den alınan fotoğraf) ile Tridacnidae fotoğraflarıyla birlikte sergiliyor. Bütün ekonomi ve isimlendirme yaklaşımından bağımsız olarak, insan, acaba HY, C3'ün 222-223. sayfalarındaki "deniz taraklarını" görmüş müdürü diye merak ediyor, çünkü fosil ile güncel örneğin değişmeden kaldığını söylemek dündedir, zira bu fosil özgün pektinli halkalardan açıkça mahrum, oysa güncel örnekte halkalar bariz bir şekilde var (Resim 9)! Dahası, C3'ün 222-223. sayfalarındaki fosil, Pectinidae olamayacak kadar yaşlıdır (300 milyon yıl yaşında) (yukarıya bakınız). Dolayısıyla, 8. ve 9. resimlerde gösterilen güncel Pectinidae ile fosiller kesinlikle özdeş değil!

### **Istiridy'e çorbasi!**

C2'nin 104-105. sayfasına bakarsak (Resim 10), işler daha da kafa karıştırıcı bir hal alıyor, çünkü HY, C1'in 179. sayfasındaki örneği gösterip (Resim 8, baş aşağı çevrilmiş) bunu tekrar "istiridy'e" olarak belirtiyor: "İstiridy'e, okyanuslarda yaşayan bir grup kabuklu yumuşakçaya ve rilen cins ismidir,... 490 milyon yıl ya da 150 milyon yıl önce yaşamış olan o istiridyeler, bugün hayatı olan istiridyelerden hiç

Resim 9. YA C3'ün 222-223. sayfasındaki güncel ve fosil deniztarakları.





**Resim 10.** YA C2 sayfa 104-105'teki "istiridye"; solda brakyopod fosilleri ve sağ alt köşede bir yığın çiftkabuklu ve karından bacaklı kabuğu, bunun yaşayan temsilcileri olarak gösterilmiştir (daha fazla ayrıntı için Resim 11'e bakınız).

farklı değil. Bu olgu, yaratıkların aşama aşama, minik değişikliklerle evrimleştiğini söyleyen evrim kuramı iddialarını boşça çıkarıyor. Fosiller, bu yaratıkların evrim sürecinden geçmediğini ve onları Yüce Allah'ın yarattığını gösteriyor."

"Cins ismi" derken HY'nin ne kastettiğinden emin değiliz, fakat "istiridye" elbette, taksonomi bağlamında cins ismi kesinlikle değil, çünkü bu alanda cins ismi, cins (*genus*) gruplarına verilen isim aynmasına gelir. Aslında "istiridye," Ostereidae (hakiki istiridye), Pteriidae (mesela inci istiridyesi), Anomiidae (eyer istiridyesi) gibi oldukça farklı çiftkabuklu takımlarına konuşturma dilinde verilen addır. Ancak burada ki asıl şaka şu: 105. sayfada sunulan fosilin kimliğinden emin olmasak da (C1 sayfa 179'daki numune), 104. sayfada gösterilen öteki fosillerin çoğu hiç şüphesiz ne istiridye'dir ne Pectinidae'dir ne de çiftkabukludur, yumuşakça bile degillerdir, ama bütünüyle farklı bir hayvan şubesi olan brakyopoldardır (dallı bacaklılar) (Resim 10)! Bununla birlikte, HY'ye göre fosillerden farklı olmayan mevcut "istiridye" örnekleri aslında iki farklı yumuşakça sınıfına (karından bacaklılar ve çiftkabuklular) ait bir yığın ölü yumuşakça kabugudur (Resim 11)! Dahası, bu yumuşakçaların fotoğrafı, ayna görüntüsü ola-

rak basılmış, çünkü tüm karından bacaklılar sanki sol-yanal gibiymiş görünüyor, oysa gerçekte hepsi sağ-yanal türlerdir. Ancak, gaflar bu kadarla da kalmıyor, çünkü Resim 10'da gösterdiğimiz fosil örnekleri aynı zamanda FM'de yine hatalı şekilde "istiridye" maddesi altında sergilenmiş ve yine hatalı şekilde Pectinidae'yle ve/ya da Resim 11'de gösterilen yumuşakça kabuklarıyla bağıdaştırılmış, fakat FM-SY0392 ve FM-SY0387 fosillerinin güncel *Tridacna* türüyle (Resim 12) özdeş olduğu iddiası da eklenmiş... yoksa birkaç santimetrelük brakyopodlar 120 santimetreye varan bir çiftkabukluyla nasıl özdeş olabilir ki!

### **Binlerce çiftkabuklu türü aynı torbaya!**

Belli ki çiftkabuklular, HY'nin uzmanlık alanına girmiyor. Mesela, C1'de 406-407. sayfadaki çiftkabukluya bakalım (Resim 13). Glaubrecht'in (2007) zaten bildirdiği gibi, bu fosil örneği, tas benzeri iri, eğri sol kapakçığıyla ("ayak tırnağı") ve tasın ağını kapatan küçük, düz sağ kapakçığıyla birlikte tipik bir *Gryphaea* türüdür. HY'ye göre bu fosil, hoş simetrik kapakları olan bildigimiz midyeyle (*Mytilus sp.*) özdeş. Bu iki takson, farklı ailelere mensup

olmakla kalmıyor, farklı takımlarda mensup (Ostreida ve Mytilidia) (Carter ve arkadaşları, 2011). HY, FM-SC0274'de gösterdiği çiftkabuklu fosiliyle (= Resim 13'te *Gryphaea*) bir adım ileri gidiyor; bunu midyeyle özdeş saymakla yetinmiyor, aynı zamanda bir deniz tarağı türüne (Veneridae) ve bir okyanus deniz tarağı türüne de (*Arctica islandica*) özdeş sayıyor; bu ikisi, üçüncü bir takıma mensuptur (Cardiida) (Carter ve arkadaşları, 2011) (internet siteleri 4-5).

Aynı minvalde hatalarını sürdürün HY, C1'in 494-495. sayfasında başka bir çiftkabuklu fosili gösterip bunun hakkında şunu yazıyor: "208 ilâ 146 milyon yıl önce yaşamış olan resimdeki çiftkabuklu (bivalve) fosili ile günümüzde canlı olan çiftkabuklular arasında hiç fark yok." Bu neticeye, fosili, çeşitli ailelere (ve takımlara) mensup çiftkabuklu kabuklarıla kıyaslayarak varıyor ki bu aileler arasında Mytilidae'yi, Spondylidae'yi, Tridacnidae'yi, Veneridae'yi ve Psammobiidae'yi sayabiliyoruz (Resim 14). Aynı fosil, FM-SY0362 maddesinde de belirliyor; burada ise iki başka aileyle daha özdeş olduğu iddia ediliyor, adlarını vermek gerekirse Arcticidae (internet sitesi 4) ve Limidae. C1 sayfa 502-503'te benzer bir çiftkabuklu fosili (aynı yerde ve yaşıta) için Veneridaeye benzettiği söylenmeye kalmamış, ayrıca FM-SC0351 maddesine göre bu fosil, Arcticidaeyle ve Astartidaeyle de özdeşmiş (internet sitesi 7). Fakat en başta söylediğim

**Resim 11.** YA C2'de 105. sayfada gösterilen çiftkabuklu ve karından bacaklı karışımının ayrıntıları (Resim 10'a bakınız). Fotoğrafın ayna görüntüsü olduğuna dikkat edin, çünkü tüm karidan bacaklılar sol-yanal görünüyor.





**Resim 12.** FM-SY0392 ve FM-SY0387'de gösterilmiş olan *Tridacna* sp. (Çiftkabuklu), brakypod fosilleriyle bağıdaştırılmış.

miz gibi, çiftkabuklular, nihayetinde HY'nin kıvırıldığı bir konu değil, zira 502-503. sayfadaki çiftkabuklu fosili hakkında şunu yazmış: "Deniz kabukluları, fosil kayıtlarında aynı özellikleri yüz milyonlarca yıl boyunca sürdürmüştür. İki kabuklu bu çiftkabuklu buna örnek. Burada gösterilen, 208 ilâ 146 milyon yıl önce yaşamış; evrim kuramına meydan okuyor, çünkü günümüzde yaşayan çiftkabuklularla aynı".

Dolayısıyla, HY'ye göre tüm çiftkabuklular aynı (binlerce çiftkabuklu türünün mevcut olması ne anlamına geliyor öyleyse?) ve çiftkabuklular, kabuklu hayvan sınıfına giriyor...

### **Bırakalım sürüyle kınkanatlı türünü, kınkanatlı bile değil!**

Kabuklu hayvanlardan söz edinice, eklem bacaklılara gelmiş olduk; eklem bacaklılar, en çok tür barındıran hayvan şubesidir, bir milyondan fazla tanımlanmış türü bulunur, muhtemelen tanımlanmayı bekleyen milyonlarca tür daha mevcuttur, özellikle de böcekler içinde (Foottit & Adler, 2009). Elbette HY'nin senaryosu burada da aynı: güncel hayvanın yanında fosil örneğini göster, bunların özdeş olduğunu ilan et, dolayısıyla tanrı tarafından yaratıldıklarını, evrimleşmediklerini söyle.

Örneğin, C1 sayfa 237'de HY, kehrivar içinde saklı kalmış ağaç kabuğu kınkanatlı gösterip şunu diyor: "25 milyon yıl öncesinin ağaç kabuğu kınkanatları, bugünküyle aynı... bu da bize canlıların evrimleşmediğini, yaratıldığını gösteriyor."

Ancak, C1'in 237. sayfasında gösterilen güncel "ağaç kabuğu kınkanatlı", aslında kınkanatlı bile değil, pentatomit sünedir (*Notius cosputus*) (Resim 15; internet sitesi 9). Bu süne, Yarım Kanatlılar ya da Heteroptera takımına mensuptur (taksonomi sınıflandırmasına göre değişiyor), oysa kınkanatlılar Coleoptera takımına mensuptur. Eğer bu iki takımın kökten farklı olduğundan şüphe duyuyorsanız, Yarım Kanatlıların yarı metabolizma gelişimi sergilediğini (yumurta, nimfa ve yetişkin hal olmak üzere eksik başkalaşım), oysa Colepteraların tam metabolizma gelişimi sergilediğini (yumurta, larva, pupa, yetişkin hal olmak üzere tam başkalaşım) unutmayın. Ancak, FM-AI0048'deki aynı ağaç kabuğu kınkanatlısı fosilinin, herhangi bir böcekle değil üç güncel ağaç kabuğu kınkanatlısıyla bağıdaştırıldığını kabul ediyoruz (Scolytidae [kabuk böcekleri]; artık Curculionidae'nin altailesi olarak düşünülüyor). Bunu aksine FM-AI0302 "ağaç kabuğu kınkanatlı" fosili, güncel bir kabuk böceği (*Pityogenes chalcographus*; internet sitesi 11) ve güncel düz ağaç kabuğu kınkanatlısı *Dendrophagus crenatus*'un (Cucujidae; internet sitesi 10) fotoğraflarıyla birlikte sunuluyor, yanı farklı kınkanatlı aileleriyle birlikte gösteriliyor.

### **Böceklere ilişkin taksonomi hataları**

YA'da böceklere ilişkin bol bol taksonomi hatasının ve yanlış adlandırmanın mevcut olması, beklenmediği şey değil. Bununla ilgili birkaç örnek vermekle yetiniyoruz:

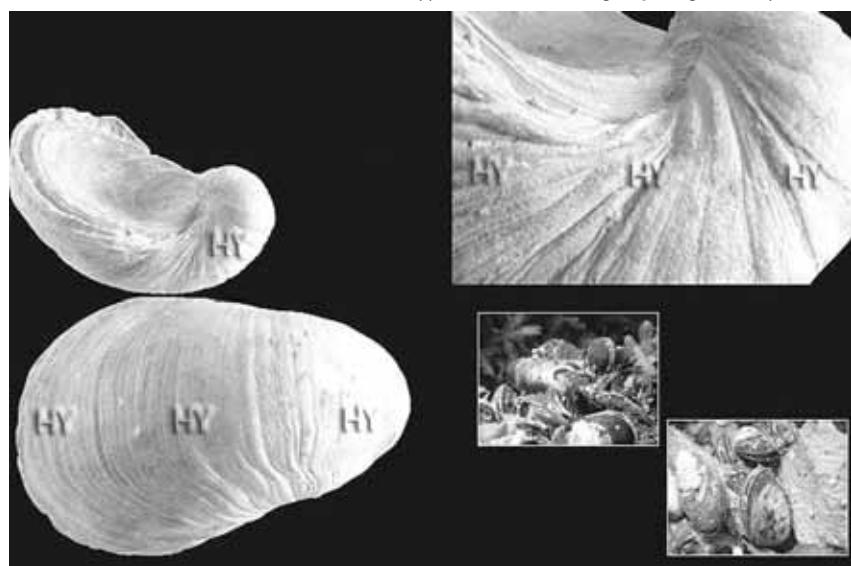
1) C2-5'in 427. sayfasındaki mevcut "Lauxaniid sinekleri" örneği, aslında Syrphidae türündür (muhtemelen *Episyrrhus balteatus*).

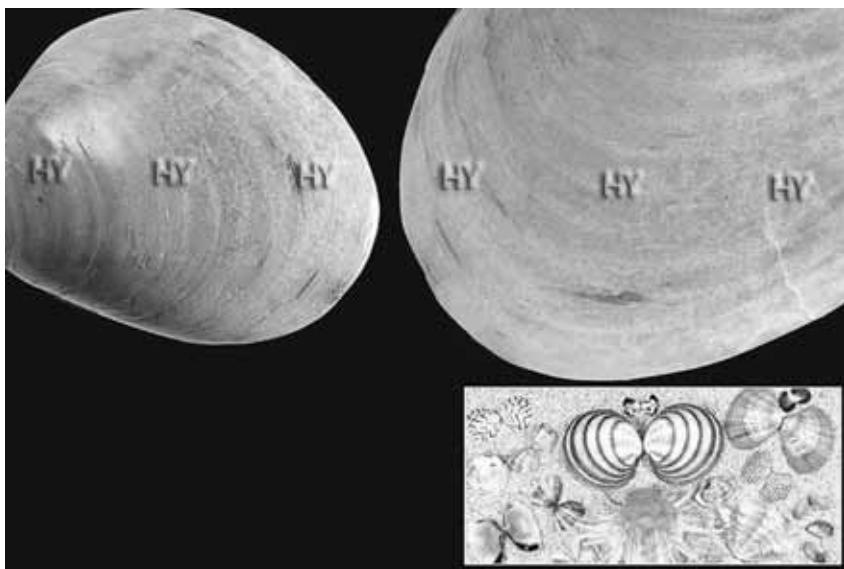
2) C2-5'in 433. sayfasındaki güncel "ağ örücü" (takımı Embioptera; internet sitesi 18) doğru, ama HY buna "kınkanatlı" diyor.

3) C3'ün 379. sayfasındaki "hakiki böcek" güya Enicocephalidae türümüz (Heteroptera ya da Yarım Kanatlı takımı) (HY'nin yazdığını aksine "enicocephalid" değil), fakat gösterilen fosil tanır gibi değil ve sunulan güncel tür kesinlikle enicocephalid olmayıp bir çiftkanatlı türündür.

4) C1'in 430. sayfasındaki ve FM-AI0199'daki "güve" fosilleri, zıpzıp kelebeğiyle bağıdaştırılmış (Rhopalocera; Hesperiidae), ki o fosil aslında güve değil; ayrıca FM-AI0199 bu fosili, ilave bir zıpzıp kelebeği fotoğrafıyla (internet sitesi 20) ve gececi güve türüyle de (Heterocera; Noctuidae) bağıdaştırıyor (internet sitesi 19). Fosilin antenleri, tipik Rhopalocera uç boğumandan yoksun, dolayısıyla bunu zıpzıp kelebeğiyle bağıdaştırmak hatalı.

**Resim 13.** YA C1 sayfa 406-407'deki "çiftkabuklu"; sol tarafta *Gryphaea* fosili ve alt sağ köşede güncel *Mytilus* türü





**Resim 14.** YA C1 sayfa 494-495'teki "çiftkabuklu"; sağ alt köşede çeşitli güncel çiftkabuklu kabuklarıyla birlikte (sayfa 495).

5) C2'nin 425. sayfasındaki "karasinek" fosili, Simuliidae'ye mensup olabilir (fotoğraftan karar veremiyoruz), fakat yanında sunulan güncel sinek kesinlikle buna mensup değil, zira o bir Calliphoridae. Aynı fosil ile güncel sinek örneği, başka iki Calliphoridae türü fotoğraflarıyla birlikte FM-AI0440'ta da gösterilmiş (internet siteleri 21-22).

6) C1'in 295. sayfasındaki mevcut "aslan karınca" örneği gerçekten de doğru tanımlanmış, ancak kehrivar içindeki fosil kesinlikle "aslan karınca kafası" değil, bizzat karıncadır. C1-2'de çok net görünmüyork olabilir ama C1-13'te HY, fosilin ayrıntılı fotoğrafını koymuş; bu da şüpheye pek mahal bırakmıyor (Resim 16; internet sitesi 23'te gösterilen karıncaya kıyaslayın).

Her ne kadar bu şekilde devam edebilecek olsak da, yukarıda verdigimiz birkaç örneğin yeterli olduğunu düşünüyoruz.

### 'Cins' ile 'takım'ı birbirine karşılaştırıyor

YA'da kehrivar içinde gösterilen böcek fosillerinin sorunlarından biri, çoğunlukla doğru düzgün tanımlanamayacak kadar kötü durumda olmalarıdır. C1'in 246. sayfasındaki "hakiki böcek" vakasında bu durum geçerli. C1-2'de bu fosil, mevcut bir etçil böcekle (Reduviidae) bağdaştırılıyor, oysa C1-13'te HY, bulanık gö-

rünen ikinci bir fosil ve alacalı kalkan böceği *Tritomegas bicolor*'un (Cydnidae; internet sitesi 14) fotoğrafını eklemiştir. Fakat aynı fosil, FM-AI0055 maddesinde mirid böceği *Phytocoris lasiomerus*'la ve lygaeid böceği *Zerdoneus costalis*'le birlikte gösterilmiş (internet siteleri 12-13). Yine de HY şunu ileri sürüyor: "bu böcekler değişmeksızin hayatı kaldıkları için evrim kuramını çürüttüyorkar." Başka bir deyişle, bu fosil(ler) güya en az dört farklı aileyle özdeş ve bu ailelerden biri etçilken öbür üçü otçul. C1'in 246. sayfasındaki fotoğraflara eşlik eden metinlerde HY şunu belirtiyor: "Yarım Kanathilar cinsine mensup böceklerin 48.000'den fazla türü var"; bu ifade, HY'nin taksonomik sınıflandırmadan pek bir şey anlamadığını doğruluyor, çünkü Yarım Kanathilar, böcek cinsi değil böcek takımıdır.

### Yaşam evresini tür sanıyor

Açıkçası, taş fosil baskılarının bazıları da kehrivar fosillerle aynı soruları teşkil ediyor. Örneğin, C1-2'nin 50-51. sayfalarındaki "tırtıl" fosili, tanınır gibi değil (Resim 17). HY yine de bunu mevcut tırtilla bağdaştırıyor. Fakat fosilin yaşı Pennsylvania dönemine uzanıyor (Üst Karbonifer, yaklaşık 300 milyon yıl öncesi), oysa en yaşlı kelebek fosili, *Archaeolepis* misali taksonlarıyla Erken Jurasik döneminde (yaklaşık 190 milyon

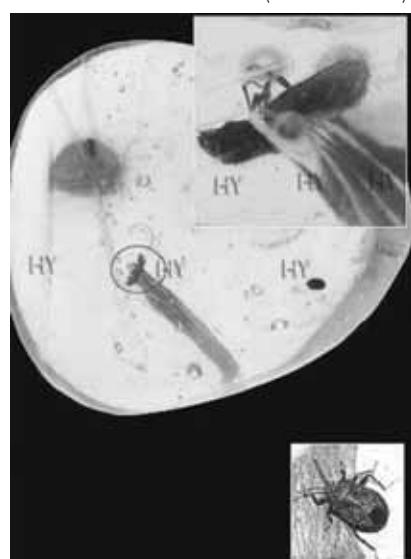
yl önce) ortaya çıkmaktadır (Grimaldi & Engel, 2005). Dolayısıyla, HY'nin sunduğu fosilin, tırtıl olması pek muhtemel değil. Bununla birlikte HY şu yorumda bulunuyor: "Tüm öteki canlılar gibi tırtıllar da evrimleşmedi, yaratıldı."

Anlaşılan HY, sanki tırtılları (ve öteki böcek larvalarını), gelişimsel bir yaşam safhası yerine kendi başına bir türümüz gibi yorumluyor. HY'nin mantığına uyarsak, tek tek her kelebeğin, sırayla yumurtayı, tırtılı, pupayı ve ergin böceği oluşturan, birbirinden bağımsız en az dört ilahî yaratılış olayının sonucu olduğunu mu düşünmeliyiz? Oysa biz, farklı yaşam evrelerinin, zigotla başlayıp nihayetinde üremeye muktedir yetişkin bireye ulaşan doğal gelişim sürecinde farklı aşamaları yansittığını sanıyoruz. Başlamışken eksik kalmasın: C1-13'ün 72-73. sayfalarında aynı tırtıl fosilinin "kirkayak" olarak gösterildiği de belirtelim (Resim 17)!

### Aynı fosil için iki farklı yorum

Neyse ki, YA'daki bazı böcek fosilleri, doğru fosil teşhisini yapmaya olanak tanıyor. Bununla birlikte HY, zaman zaman hedefi bütünüyle iskahıyor. C1'in 314. sayfasındaki güncel sinek aslında bir çiftkanatlıdır (*Pachygaster sp.*, Stratiomyidae) (internet sitesi 17). Fakat "fosilleş-

**Resim 15.** YA C1 sayfa 237'de "ağaç kabuğu kinkanatlı", mevcut pentatomit sünesiyle (*Notius cosputus*) bağdaştırılıyor (internet sitesi 9).

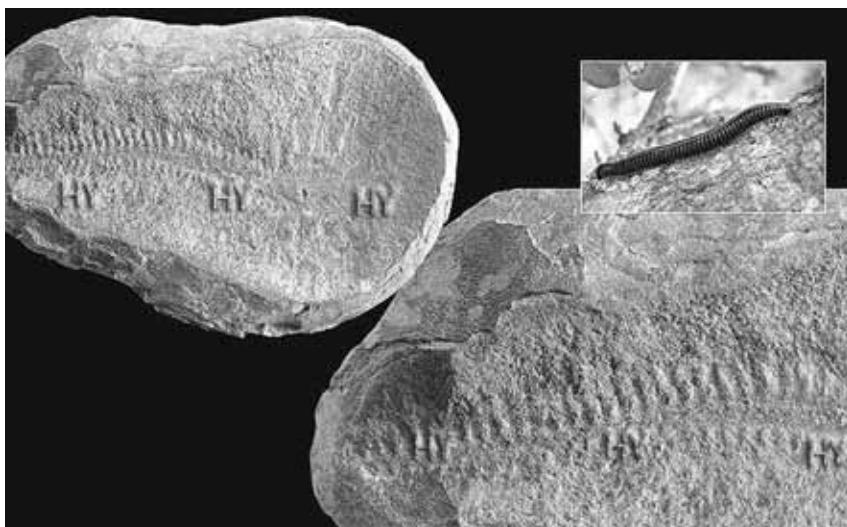




**Resim 16.** YA C1'de 295. sayfadaki "aslan karınca"; kehrivar fosilin içindeki aslan karınca "kafasının" aslında bütün bir karınca olduğu anlaşılmıştır (internet sitesi 23'le kıyaslayınız).

miş sinek" uzun antenli, kalınlaşmış uyluğu olan uzun arka bacaklı, karın bölgesinin altında bariz uzun yumurta borulu bir böcektir (Resim 18). Dolayısıyla, bu fosil kesinlikle sinek değil (stratiomyid olmak söyle dursun), şüphesiz düzkanath (məsələ çekirge, circir böceği...) sınıfına girer. HY'nin, bu iki örneği, evrimin olmadığına dair kanıt olarak seçmiş olması bizim için gizemini koruyor, ayrıca şu savı ileri sürmek amacıyla neden bu iki kanatlı türü kullanmaya karar verdiği de anlamıyoruz: "Fosiller gösteriyor ki kanath böcekler kanatsız böceklerle aynı anda ortaya çıkmıştır, ikisi de tek seferde."

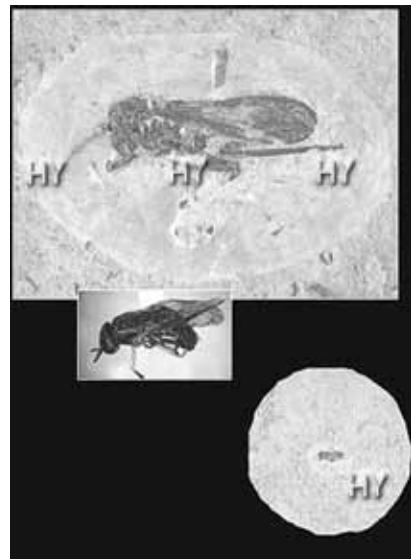
**Resim 17.** YA'da aynı fosil izi ya "tırıl" (C1-2'de sayfa 50-51) ya da "kırkayak" (C1-13'te sayfa 72-73) olarak tanımlanmıştır.



C1-2'nin 526-527. sayfasındaki "yetişkin taş sineği" (Plecoptera takımı) ile C1-4'ün ve C1-13'ün aynı sayfalarındaki "mayıs sineği" (Ephemeroptera takımı), yukarıdaki örneğe benziyorlar (Resim 19). Bu iki örnekte de mevcut örnekler doğru bir şekilde tanımlanmış (takım düzeyinde), gerçi tam olarak aynı fosille bağdaştırılmışlar. "Mayısböceği"nin 1) kanatlarından çok daha kısa bir karın bölgesi var ve uç duyu organlarından mahrum, ayrıca 2) karnın üzerinde dikey konumda tutulan oval şekilli kanatları var. Bu haliyle, ne taş böceği ne mayıs böceğine benziyor, fakat C1-13'ün 318-319. sayfalarındaki ve C2-5'in 387. sayfasındaki örnekler gibi bir nevi zarkanathiya benziyor (yani *Chrysopa*; Neuroptera takımı) (Resim 20)! Doğru tanımı ne olursa olsun, HY'nin aynı fosil için iki farklı yorumda bulunması kabul edilemez bir tutum. Bununla birlikte, bunu hiç açıklamada bulunmaksızın yapıyor.

### Fosil ve güncel örnekler birbirinden farklı

Elbette YA böceklerden başka eklem bacaklıları da ele alıyor, fakat taksonomi hataları ve yanlışları bakımından burada da fark yok. C2'nin 372. sayfasındaki "çıyan" aptalca bir örnek, çünkü her ne kadar metin çiyanların her vücut bölütündede tek ayak çifti olduğunu doğru bir şekilde belirtse de, kitapta gösterilen fosilin ve mevcut hayvanın bölüm başına i-



**Resim 18.** YA C1'in 314. sayfasındaki "fosilleşmiş sinek; mevcut stratiomyid sineği (*Pachygaster* sp.; internet sitesi 17'den) orthopteran fosiliyle bağdaştırılıyor.

ki çift ayağı olduğu görülmüyor, dolayısıyla bunlar kırkayak. C2'nin 397. sayfasındaki "örümcek" ise başka bir ayrıntı; buradaki fosili fotoğrafa bakarak yorumlamak mümkün değil, fakat güncel diye gösterilen örnekler kesinlikle kenedir. HY, bir açıklamada bulunmadan "kene" isminden söz ediyor, ancak metinde "örümcekler" hakkında konuşmaya devam ediyor. Son olarak, böcek olmayan eklem bacaklılara dair HY'nin en çarpıcı ve komik hatalarından biri, C1'in 422. sayfasındaki "yengeç örümceği" kehrivar fosilidir, çünkü bu fosil türü: "günüümüzde yaşayan yengeç örümcekleriyle özdeş"miş. Gelgelelim, güncel diye gösterilen yengeç örümceği aslında çok güzel bir örümcek yengeci örneğidir (muhtemelen *Hyas araneus*) (Internet sitesi 3) (Resim 21)! Bu iki takson da eklembacaklı olsa bile, örümceklerin Chelicera-ta altsubesine, yengeçlerin ise Crustacea altsubesine mensup olduğu su götürmez. HY'nin gösterdiği fosil ile güncel taksonların özdeş olduğunu nasıl olur da iddia eder? Aynı soru, C1-2'nin ve C1-4'ün 349. sayfasındaki yengeç fosili için de sorulabilir; HY bu fosil için şunu yazıyor: "Milyonlarca yıldır değişmeden kalmış olan bu yengeç, türlerin evrimleşmediği bir kez daha doğruluyor, çünkü fosil, bugün hayatı olan yengeçlerden hiç farklı değil."

Ancak, her ne kadar fosil, simetrik kıskaçlarıyla ve kabuğu yan taraflarından konumlanmış gözleriyle bildiğimiz çağanoza (mesela *Carcinus* türleri) benzese de, mevcut diye gösterilen örnek, son derece asimetrik kıskaçlarıyla ve çubuk üzerindeki gözleriyle kemancı yengeçtir (*Uca* türleri). İlkisinin de “yengeç” olduğu doğru, fakat kesinlikle aynı tür degiller! Belli ki HY bu hatayı anlamış, çünkü C1-13’te kemancı yengecin yerine güncel bir *Carcinus* türü (ya da akraba bir tür) koymuş (internet sitesi 30), gerçi hiç açıklamada bulunmamış. Fosil ve güncel örnekler artık daha benzer görünse bile, aynı türe ait olduklarına inanmak için *a priori* bir sebep yok. Aslında böyle bir neticeye varmak için ayrıntılı bir morfoloji kıyaslaması yapmak gereklidir; HY ise böyle bir işe girişmiyor. Bu tutum, YA’da sık sık tekrarlanan temel bir sorundur. Fosil ile güncel örneklerin aynı tür olup olmadığına karar verirken HY’nin ölçütlerinin ne olduğu belli değil.

### Bilimsel olmayan adlandırmaların yarattığı karmaşıklık

Şimdi sıra YA’nın omurgalılarla ilgili taksonomi gözlemlerine geldi. HY bu konuda da çam devirmeyi başarıyor. Örneğin, C1’in 150. sayfasında HY, “ignebalığı” fosili gösteriyor (takım Syngnathiformes: Syngnathidae) ve bunun “günümüzde yaşayan ignebalıklarıyla özdeş” olduğunu söylüyor. Ancak, güncel

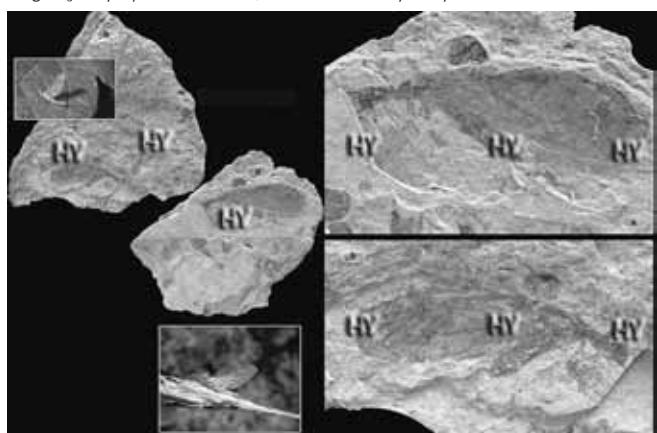
diye gösterdiği örnek, ignebalığı değil zarganadır (*Belone belone*; takım Beloniformes) (Resim 22). Burada YA’nın başka bir temel sorununu görüyoruz: canlıların konuşma dilindeki isimlerini kullanıp, uluslararası camiada tanınmış ve bilimsel kuralara bağlanmış isimleri sürekli görmezden gelmek ya da bunları kullanacak yeterlilikte olmamak (*Pikaia*, *Archaeopteryx*, *Wiwaxia vesaire* gibi bayrak gemisi kimi fosiller hariç). Bu noktada zargananın halk arasındaki adı örnek teşkil ediyor, çünkü C1’de bu ad, 48-49. ve 364-365. sayfalarда gösterilmiş olan fosiller için kullanılmış, oysa C1-2’nin ve C1-4’ün 318-319. sayfalarında aynı adla ilave bir fosil var (buna ilaveten FM-SF0066 ve FM-SF1033 maddelerine bakınız). Fakat bu sayfaların ve FM maddelerindeki hem fosiller hem de güncel diye gösterilen örnekler “zargana” türü değildir (takım Beloniformes), turnabaklılığıdır (takım Lepisosteiformes: Lepisosteidae). Gelgelelim, bu bile anlaşılır olmayabilir, çünkü “zargana” adı hem Lepisosteidae hem de Beloniformes türleri için kullanılır (bakınız Froese ve Pauly, 2011). Balık veri tabanında yapılacak kısa bir araştırma (Froese ve Pauly, 2011), zargana adının iki çok farklı takımı (Beloniformes ve Lepisosteiformes) ve üç aileyi (Lepisosteiformes, Hemirampidae ve Belonidae) temsil eden en az beş tür için kullanıldığını gösterecektir. Zarganayı yorumlamak çok kafa karıştırıcı olabilir, çünkü üç ai-

leye mensup en az 19 tür bu isimle adlandırılır, fakat tüm bu türler tek ve aynı takımı (Beloniformes) temsil eder (Froese ve Pauly, 2011).

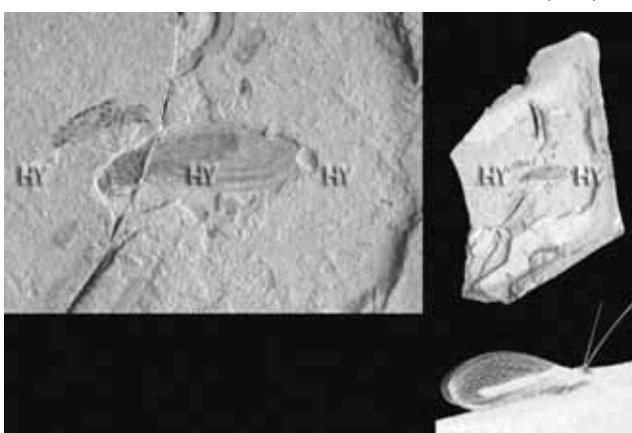
Bilimsel olmayan adların yol açtığı kafa karışıklığına dair son örnek olarak, C-3’ün 190-191. sayfalarındaki “kumbalığını” ele alalım. Fosil hakkında pek bir şey söylemek mümkün değil ama güncel diye gösterilen örnek kumbalığı değil *Synodus intermedius* yani kertenkele balığı adı, üç aileye (Trichonotidae, Creediidae ve Synodontidae) ve iki takıma (Perciformes ve Aulopiformes) mensup en az beş balık türü için kullanılır, oysa kumbalığı adı dört aileye (Trichodontidae, Serranidae, Malacanthidae ve Gonorynchidae) ve iki takıma (Perciformes ve Gonorynchiformes) mensup en az yedi balık türü ve kum kertenkelesi *Scincus scincus* için kullanılır (örneğin Baumgartner ve arkadaşları, 2008).

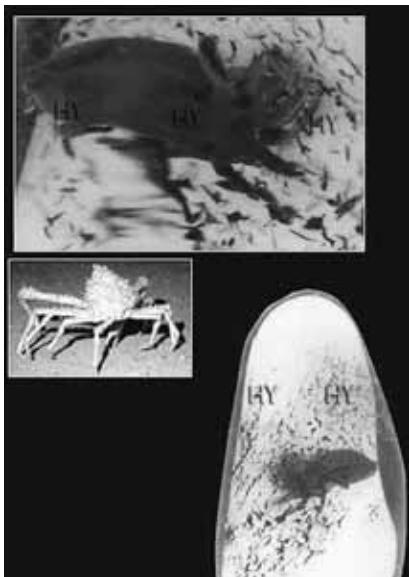
HY sif bilimsel olmayan genel isimler kullandığı için, yaptığı kimlik saptamları ayrıntılı kıyaslamaya olanak tanımaz. Örneğin HY tekrar tekrar “ringa balığı” gösteriyor, fakat bu isim en az dört aileye (Clupeidae, Engraulidae, Arripidae, Pristigasteridae) mensup 25’ten fazla tür için kullanılır (Froese ve Pauly, 2001). O halde HY bu türlerden hangilerine aitfta bulunuyor? Fosilin ve güncel diye gösterilen türün özdeş olduklarına nasıl karar veriyor? Sırf bu meselenin bile YA’yi bütünüyle faydasız kıldığını vurgulamaya gerek yok.

**Resim 19.** YA C1-13’ün 526-527. sayfalarındaki “mavis sineği” (C1-2’de aynı fosil, taş sineğiyle bağıdaştırılıyor). Bu fosil izini, Resim 20 ile kıyaslayıniz.



**Resim 20.** YA C2-5’in 386-387. sayfalarındaki “zarkanat” (*Chrysopa* sp.). Resim 19’la kıyaslayıniz.

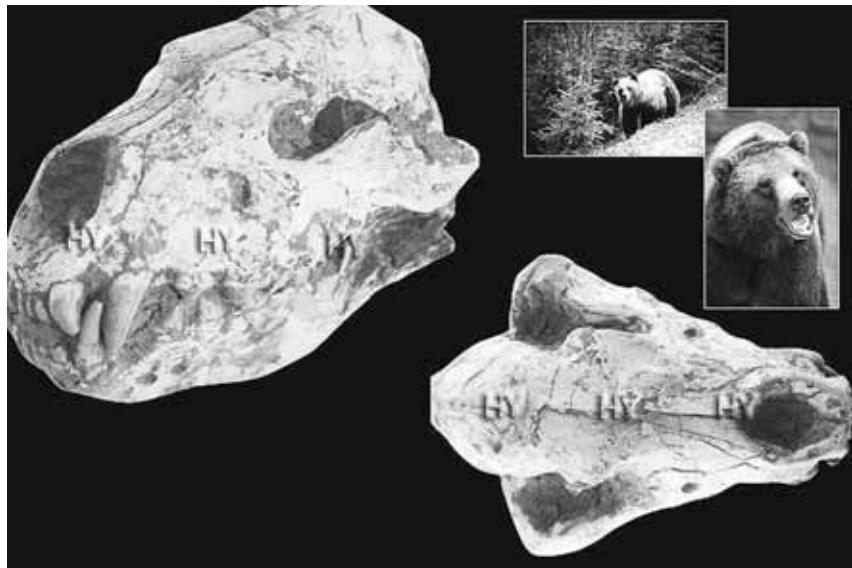




**Resim 21.** YA C1'in 422. sayfasında "yengeç örümceği" kehrıbar fosili, canlı bir örümcek yengeciyle bağdaştırılmış (muhtemelen *Hyas araneus*) (bkz. internet sitesi 3).

### Harun Yahya ve sunduğu memeli kafatasları

Geçen kısımda çoğunlukla salt taksonomi meseleleriyle uğraşmış olmak da, YA'daki memeli kafataslarına bakarak bu tartışmanın kapsamını genişletmek istiyoruz. Elbette burada HY'nin taksonomi konusundaki kafa karışıklığını görüyoruz, örneğin C1-4'ün ve C1-13'ün 152-153. sayfalarındaki kafatası gibi; C1-4'te bu kafatası "Leopar" kafatası olarak sunulmuşken, aynı kafatası C1-13'te "Boz ayı" olarak belirtilmiştir (Resim 23). Açıkta ki, bu iki kimlik tespitinden



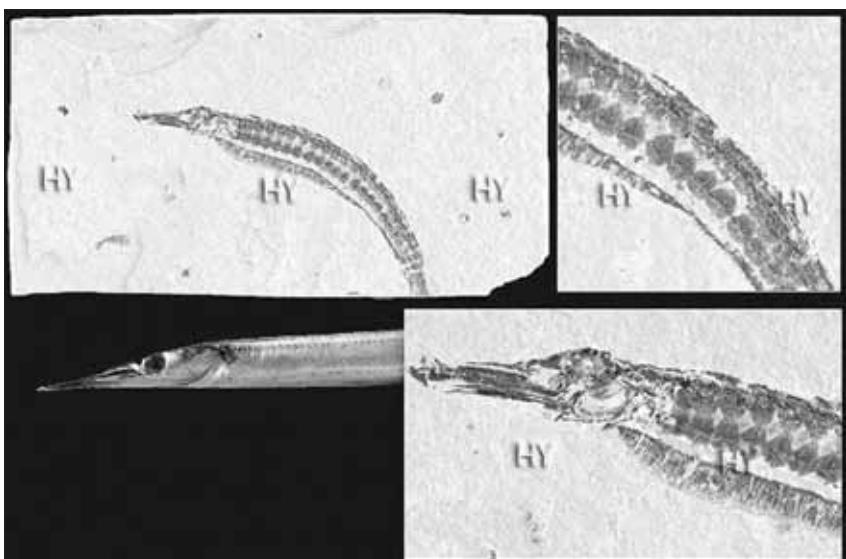
**Resim 23.** YA C1-4'ün ("Leopar") ve YA C1-13'ün ("Boz ayı") 152-153. sayfalarındaki fosil kafatası. Kafatasının 89 milyon yaşında olduğunu ve Çin'de bulunmuş olduğunu söylüyor.

biri yanlış olmak zorunda ve 31 numaralı internet sitesine baktığımız zaman, iki tanım da yanlış olsa şartsızdır. Dahası, bu kafatası Çin'de keşfedilmiş olsa da, YA'da "ABD'de keşfedilmiş fosil örnekleri" arasında sayıldığını belirtelim (çünkü C1-2'de Wyoming'de bulunmuş sözde lama fosilinin yerini alıyor). Her halükarda, sık sık yaptığı gibi HY, hiçbir açıklamada bulunmaksızın fosille ilgili yorumunu değiştiriyor. Bunu aksine, C3'ün 92-93. sayfadaki ve FM-SM1183'teki "Tibet kum tilkisi"ni HY'nin hatalı şekilde kimliklendirdiğine hiç şüphe yok, çünkü

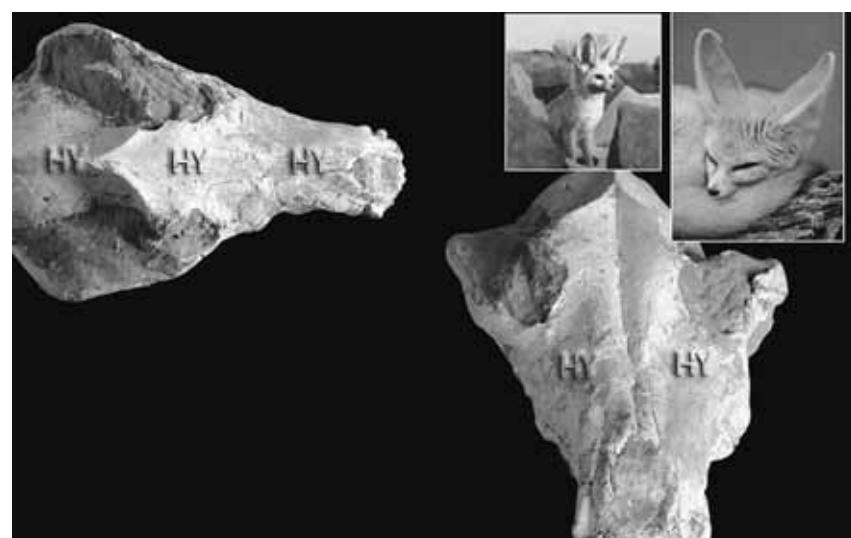
burada güncel diye gösterilen hayvanlar, Tibet kum tilkisi (*Vulpes ferrilata*) değil kesinlikle çöl tilkisidir (*Vulpes zerda*) (internet siteleri 36-37) (Resim 24).

YA'daki pek çok kafatası fosili ve bunun uzantısı olarak Harun Yahya'nın "Darwin'i yikan kafatasları" kitabı (2008c) hakkındaki en kafa karıştırıcı şey, bu kafataslarının taksonomi yorumu değil, jeolojik yaşlardır. Önceki kısımda, YA'daki kimi deniztarağı ve tırtıl fosillerinin yaşıdan söz ederken bunu zaten belirtmişik. Ancak, sunduğu pek çok memeli kafatası için HY'nin iddia etti jeolojik yaşlar öyle zıvanadan çıkmış halde ki bunların kafadan uydurulmuş olması gerekiyor. Bu arada, bizzat fosillerin de uydurma olması gayet muhtemel. Bu bağlamda, HY'nin sunduğu fosil kafataslarının fiziksel özelliklerine dair daha ayrıntılı bir tahlil için ve bazlarının düzmece olma ihtiyaline dair 31 numaralı internet sitesine atıfta bulunuyoruz. Bunları HY'nin kendisinin imal ettiğini iddia ediyor değiliz, fakat düzmece fosillerin, özellikle de Çin'den gelen fosillerin (Dalton, 2000; Stone, 2010) ciddi sorun olduğuna işaret ediyoruz, ki HY'nin kullandığı kafatası fosillerinin çoğu da Çin'den geliyor. Özetlemek gerekirse kaplan,

**Resim 22.** YA C1'in 150-151. sayfalarındaki "ığnebalığı" fosili, zarganıyla bağdaştırılıyor (muhtemelen *Belone belone*).



aslan, kurt, kutup ayısı, leopar ya da boz ayı gibi yukarıda değındığımız memelilerin Çin'den gelen pek çok kafatası Kretas dönemine tarihlenmiştir, bu da o türlerin altmış milyon yılı aşkın süre önce dinozorlarla birlikte var olduğunu söylemekle bir! Tablo 1'de, bilinen fosil kayıtlarının kabaca izini sürdürümüz abartılı örnekleri sıraladık. O türlerin hiçbirinin Pliosen'den daha eski olmadığını açıkça görüyoruz, yani beş milyon yıldan yaşlı değiller, ki bu bile o hayvanların çoğunun en eski fosillerinden çok daha yaşlı. Bu dizide HY'nin en inanılmaz kayıtları şunlar: 1) 86 milyon yıllık Tibet kum tilkisi kafatası, oysa bu tür için güvenilir fosil yoktur (Clark ve arkadaşları, 2008); 2) en az 120 milyon yıllık kurt kafatası, oysa bu türün bilinen fosil kayıtları Pleistosen'i geçmez (Mech, 1974); 3) 96 milyon yıllık panda kafatası, oysa bu türün fosili Pleistosen'in ötesine geçmez (Chorn ve Hoffmann, 1978; Jin ve arkadaşları, 2007); 4) kutup ayısı (74 milyon yıl) ve kar leoparı (67 milyon yıl) ikilisi, oysa ikisi de ancak geç Pleistosen döneninden itibaren biliniyor, yani kabaca 150.000 yıl öncesine uzanıyorlar (Hemmer, 1972; Ingolfsson ve Wiig, 2008). Eğer HY'nin kafatası fosilleri gerçekse ve doğru tarihlenirse, *Nature* ve *Science* gibi dergiler bir altın madeninin üzerinde oturuyor demektir! Maalesef, 31 numaralı internet sitesinde belirtildiği gibi, HY'nin fosil kafatasları pek az güven veriyor, hatta hiç güven vermiyorlar. Her ne kadar en göze çarpan örnekleri seçmiş olsak da, HY'nin daha genç fosil kafatasları arasında da yaşları abartılmış olanların varlığı kuvvetle muhtemel. Örneğin, Harun Yahya'nın (2008c) 109. sayfasındaki "çita" kafatasının yaşı 7,3 milyon (Miosen) olarak tahmin edilmiş, fakat Krausman ve Morales'e (2005) göre en eski çita fosilleri üç ilâ üç büyük milyon yılı aşamaz. Açıkçası, böylesi inanılmaz ve muhtemelen düzmece fosiller varken, diyeceklerimiz ancak bu kadar.



**Resim 24.** YA C3'ün 92-93. sayfasındaki güya "Tibet kum tilkisi" kafatası, fakat bu fosille canlı bir çöl tilkisi (*Vulpes zerda*) bağdaştırılmış (internet siteleri 36-37).

**Tablo 1.** YA'da ve HY'de (2008c) Kretas memeli fosillerinin yaşı tahmini örnekleri (=Kafatası)

Yaygın ismi	Bilimsel ismi	HY referansı	HY'ye göre yaşı	Bilinen yaşı	Referanslar
Boz ayı	<i>Ursus arctos</i>	C1-13: 596-597	90 milyon yıl	500.000 yıl	Pasitschniak-Arts (1993)
		C3-1: 94-95	75 my		
Kırkurdı	<i>Canis latrans</i>	C1-13: 667	65 my	Pleistosen	Bekoff (1977)
Sansar	<i>Martes pennanti</i>	Kafatasları: 183	78 my	Gec Pleistosen	Powell (1981)
Zürafa	<i>Giraffa camelopardalis</i>	C1-13: 656-657	65 my	Pleistosen	Dagg (1971)
Sırtlan	<i>Hyaena hyaena</i>	C1-13: 634-635	73 my	Alt Pliosen	Rieger (1981)
		C3-1: 32-33	85 my		
		C3-1: 70-71	80 my		
		C3-1: 102-103	90 my		
Aslan	<i>Panthera leo</i>	Kafatası: 71	82 my	Gec Pliosen 3,5 my	Haas ve ark. (2005)
		Kafatası: 82	82 my		
		Kafatası: 103	82 my		
		Kafatası: 110	85 my		
		Kafatası: 119	65 my		
		Kafatası: 140	65 my		
Panda	<i>Ailuropoda melanoleuca</i>	C1-13: 602-603	88 my	Pleistosen	Chorn ve Hoffmann (1978), ayrıca bakınız Jin ve ark. (2007)
		C3-1: 96-97	96 my		
Kutup ayısı	<i>Ursus maritimus</i>	Kafatası: 114	74 my	Gec Pleistosen 130.000 yıl	Ingolfsson ve Wiig (2008)
Kar leoparı	<i>Uncia uncia</i>	Kafatası: 37	67 my	Gec Pleistosen	Hemmer (1972)
Tibet kum tilkisi	<i>Vulpes ferrilata</i>	C3-1: 92-93	86 my	Bilinen fosil yok!	Clark ve ark. (2008)
Kaplan	<i>Panthera tigris</i>	C1-13: 592-593	79 my	Alt Pleistosen	Mazak ve ark. (2011)
		C1-13: 604-605	78 my		
		C3-1: 30-31	80 my		
		C3-1: 58-59	90 my		
		C3-1: 62-63	89 my		
		C3-1: 64-65	89 my		
		C3-1: 66-67	89 my		
		C3-1: 78-79	80 my		
Kurt (grı?)	<i>Canis lupus</i>	C3-1: 40-41	80 my	Pleistosen	Mech (1974)
		C3-1: 68-69	120 my		
		C3-1: 98-99	65 my		

# YARATILIS ATLASI'NIN EN ÖNEMLİ KISMI: HARUN YAHYA'NIN SAHTE BULGULARI

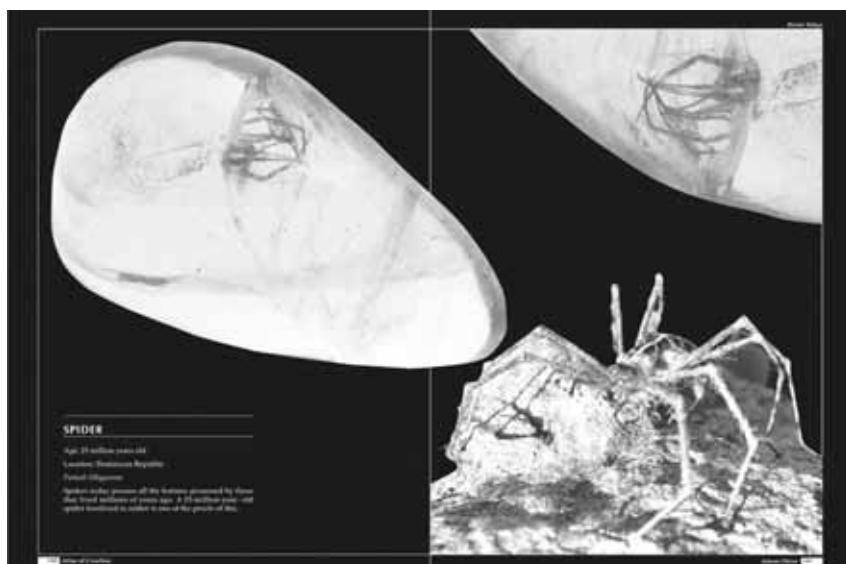
Yukarıdaki kısımlarda betimlenmiş gafların bazıları gülünç olsa da, bize kalırsa eğer HY tarihinde izini bırakacaksa, bunun sebebi, YA'da ürettiği sahte bulgular olacaktır. Aslında, YA Avrupa'da dağıtıldıktan kısa süre sonra, C1-2'nin ve C1-4'ün 240-241. sayfalarındaki "örümceğe", bilinen herhangi bir türe uymuyor diye bilhassa dikkat çekilmişti. Özellikle, yaban arısına benzer iğneli karnıyla, boncuk benzeri kırmızı gözleriyle, kırkaçlı ağızıyla bu örümcek benzersizdi (Resim 25; internet sitesi 24). Çünkü aslında Graham Owen'in yaratmış olduğu bütünüyle hayal ürünü bir hayvandır. Owen, gerçekçi dekoratif hayvan modelleri ve yapay balıklar (olta yemi) üretiminde uzmanlaşmış bir sanatçıdır. Aslında bu örümceği, o zamana kadar yaptığına aksine, var olan bir türe kopyalamak için değil, hayalî bir hayvan yaratmak için tasarlamıştı (Hardy-Greys reklamı için) (internet sitesi 24). Fakat HY bu modelden, şu iddiasını desteklemek için canlı bir örnek niyetine faydalananmıştır: "Günümüzün örümcekleri, milyonlarca yıl önce yaşamış örümceklerin tüm özelliklerini barındırıyor!"

Her halükârdâ, HY'nin kehrivar içindeki örümcek fosili öyle bula-

nik ki, altı ilâ sekiz bacağı olan ne redeyse her canlıyla bağdaşabilir (Resim 25). Graham Owen'in hayal ürünü örümceğinin ağız kıskacları arasında tatarcık şekilli bir model tuttuğunu belirtmek ilginç olabilir (Resim 24). Bununla birlikte, bu tatarcık modelinden, canlı bir sivrisinek türünü göstermek için de faydalانılmıştır ("Khmer Çevrimiçi Sözlüğü"nde ve "Edinburgh Napier Haberleri"nde tatarcıklarla ilgili haberlerde; bakınız internet sitesi 25). Bu yüzden, canlı hayvanları resimlerle açıklamak içi Graham Owen'in model hayvanlarını kullanmak başkalarının da aklını çelmiştir!

Örümcek modelinin yanı sıra HY, Graham Owen koleksiyonundan iki model daha kullanmıştır; C1-2'nin ve C1-4'ün 244. sayfasındaki şayak sineği ve C1'in 282. sayfasındaki Mayıs sineği (Resim 26-27; internet sitesi 24). İki örnekte de model üzerindeki olta çengeli YA'da açıkça görünüyor. Yine de HY şayak sineği için şunu yazıyor: "Resimdeki, kehrivar içindeki şayak sineği ile mantar tatarcığı. Canlılar,larında en ufak değişiklik olmaksızın milyonlarca yıl hayatı kalmıştır. Bu böceklerin hiç değişmemiş olduğu gerçeği, asla evrimleşmediklerinin göstergesidir."

**Resim 25.** YA C1-2'nin ve C1-4'ün 240-241. sayfalarında HY'nin sunduğu hayalî örümcek modeli (Graham Owen'in müsaadesiyle; bakınız internet sitesi 24).



Keza HY, Mayıs sineği için de şunu söylüyor: "Mayıs sineğinin bilinen 2500'ü aşkın türü var. Yetişkinlik ömrü çok kısa olan bu böcekler, yapılarını milyonlarca yıl boyunca değiştirmeden sürdürmüştür. Kehribar içinde gösterilen Mayıs sineği 25 milyon yaşıdadır. 25 milyon yıl boyunca aynı kalmış türler bize, evrimleşmediklerini ama yaratıldıklarını gösteriyor."

Eğer kişi, bir taraftan karnında bariz olta çengeli sarkan balık yemini gösterip bir taraftan bu iddiaları ileri sürüyorsa, o zaman insan, 아마 HY'nin, bazı yapıların değişmiş olduğunu kabul etmesi için daha ne olması gerektiğini merak ediyor. Öte yandan, bu şayak sineği ve Mayıs sineği olta yemlerinin aslında evrimin neticesi olmadığını, kasten yaratıldıklarını kabul etmeliyiz... gerçi bunları yaratılan tanrı değildir.

Graham Owen'in telif haklarıyla ilgili şikayetinden ve YA'daki olta yemi kullanımının internette açığa çıkarılmasından sonra, hem örümcek hem de şayak sineği olta yemeleri yerine canlı türlerin fotoğrafları konulmuştur (internet sitesi 26-27). Ancak, C1-13'te Mayıs sineği olta yeminin değiştirilmediğini ve hâlâ durduğunu gördüğümüzde şaşırıdık (gerci C1-2'de gösterilen fotoğrafın ayna görüntüsü). Bu israrın nedeni bizim malumumuz değil, gerçi HY, Dawkins'e verdiği yanıttı bunun nedenni bir parça aydınlatıyor (internet sitesi 28-29). 2008'de HY şunu yazmıştır (internet sitesi 28; bizim vurgumuz kalın harflerle): "Yaratılış Atlasında resmedilmiş olan böcek modeli, bugün hâlâ yaşayan bir organizmanın modelidir ve bunun milyonlarca yıl geçmiş uzanan fosilleri bulunmuştur. Model olup olmaması hiç fark etmez. Önemli olan, bu böceğin geçmişte milyonlarca yıl yaşamış olması ve günümüzde tamamen aynı biçimde yaşamını sürdürmeye olmasıdır." Az ileride şu sonuca varıyor: "Dawkins, toplam 2300 sayfayı



**Resim 26.** HY'nin, YA C1-2'nin ve C1-4'ün 244. Sayfasında kullandığı şayak sineği modeli (Graham Owen'in müsaadesiyle; bakınız internet sitesi 24).

aşan üç cildiyle ve evrimi kesinlikle çürüten yüzlerce canlı fosili gösteren sayfalıyla Yaratılış Atlasından nihayet bir model hayvan resmi tespit edebilmiş ve bunu bir hata olarak resmetmeye uğraşıyor. Evrimciler, kitapta tek hata olmaması gerektiğini sindiremiyor; kitap, milyonlarca yıl önce yaşamış organizmaların günümüzde de yaşadığı kanıtlıyor. Dawkins'in kısır çabaları, Yaratılış Atlasının ne kadar doğru ve etkin olduğunu açıkça gözler önüne seriyor. Bu durum, evrimin tam çokuse ilerleyişinde Yaratılış Atlasının tesirli olduğunu da göstermektedir.

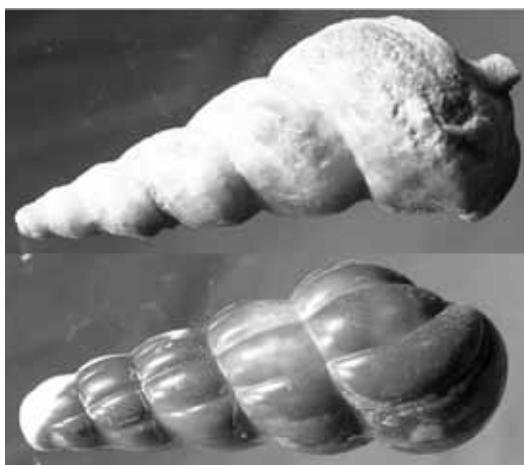
2009 tarihli yanıtında HY (internet sitesi 29), şunu ileri sürerek bu konunun kapsamını daha da genişletiyor: "Plastik model, söz konusu canlı organizmanın fotoğrafıyla özdeş olduğu için, elbette diledigimi kullanabilirim." Dawkins'in kendisi ve olta yemlerine (ve YA'nın başka kısımlarına) dair eleştirisini hakkında ise şunu diyor (vurguladığımız yerler kalın harflerle): "Şu an kitabı dördüncü ve beşinci baskılarını hazırlama aşamasındayım ve örneğin, plastik kurbağa modellerinden faydalandım. Farklı ve hoş görünüyorlar, ayrıca bir parça mizah barındırıyorlar. Ma-lum kişinin bu yemi yutmasına müsaade ettim. Tek eleştir-

digi konu bu. Olta kancasını kasten koydum. Açıkça görünen bir olta kancası vardı. Kancanın üzerine sinek yerlestirdim, o adam da oltaya gelmiş oldu. Şimdi her yerde bunun hakkında konuşuyor, insanlara kanca üzerindeki sineği gösteriyor."

Dolayısıyla, eğer HY inanmamız gerekiyorsa, YA'da olta yemlerini, Richard Dawkins'i "yakalamak" amacıyla kasten kullanılmış (gerci bunun anlamı ne olabilir, o da belli değil)! HY'nin, Dawkins sadece olta yemlerini eleştiriyor yanıtı daha da inanılmaz, çünkü aslında Dawkins, HY'yi deniz zambakları, yılanbalıkları ve denizyıldızları hakkındaki hatalı iddialarına işaret ederek eleştirilerine başlıyor ve olta yemlerine ancak komik bir anekdot olarak değiniyor. Fakat daha önce belirttiğim gibi, HY hatalarını kabul etmek istemiyor, kaldı ki yaklaşımının ve yorumlarının temelden hatalı olduğunu kabullensin. Nihayetinde, "kitapta tek hata yok"muş (internet sitesi 28)! Kibarca söylemek gerekirse, umuyoruz ki makalemiz en azından bu sözün tamamen doğru olmadığını göstermektedir.

Her halükarda, HY'yi doğru anladığımızı varsayırsak, olta yemlerini, kendini açıkça anlatmak üzere didaktik bir model olarak kullanmış. Eğer öyleyse, Ernst Haeckel'in embriyo resimleri sahte diyerek neden git gide ortalığı daha fazla bulandırdığını merak ediyoruz, zira HY'nin bu konuya ayırdığı sayfa sayısı YA'nın her

**Resim 28.** YA'nın bir sonraki cildi için ironik bir öneri: karından bacaklı fosili (*Loxoplocus* türü; Ordovicianum) (üstteki kabuk) ve Belçika deniz meyvesi çikolatası biçimindeki "değişim geçirmemiş" güncel muadili (altıkaçı kabuk) (Michael Popp'un müsaadesiyle; bakınız internet sitesi 33).



**Resim 27.** YA C1'in 282. sayfasında HY'nin kullandığı mayıs sineği modeli (Graham Owen'in müsaadesiyle; bakınız internet sitesi 24).

cildiyle birlikte artmaktadır (bakınız C1-13 s. 843-844; C2-5 s. 722-724; C3 s. 503-507; ayrıca bakınız Harun Yahya, 2003). Bu konuya daha fazla dalmadan, Haeckel'in çalışmalarıyla ilgili son incelemelerin, Haeckel'i kasıtlı sahtecilikle suçlayacak ciddi bir sebebin olmadığını gösterdiğini vurgulayalım; bazı noktalarda hata yapmış olsa bile (bunları kabul edip düzeltmiştir), embriyo çizimlerindeki bu sözde tahrif, bahsettiği konuyu, uzman olmayan geniş okuyucu kitlesine açıkça anlatma amaçlı didaktik ve kullanışlı sadeleştirmelarından ("şemalaştırma") ibarettir (Bender 1998; Hopwood, 2006; Richards, 2008, 2009).

Son olarak, HY, eğer plastik model canlı organizmanın fotoğrafıyla özdesse, meramını anlatmak amacıyla istediği her şeyi kullanabileceğini söylediğim için, YA'nın gelecekteki ciltlerine katkımız olsun isteriz: Kentucky'deki Drake Oluşumundan gelen Ordovician dönemindeki kalma *Loxoplocus* fosiline dayanarak "Karından bacaklı"nın "canlı, özdeş muadili" olarak Belçika deniz meyvesi çikolatasını gösterebilir (Resim 28; internet sitesi 33). HY'nin, evrimi yadsıtmak için yapay "bulgu" kullanımına dair savunmasının tabiatını bu ironinin yeterince göstermiş olduğunu umuyoruz.

## SONSÖZ

HY'nin, evrimin olmadığına yönelik temel savı, mevcut türlerin jeolojik çağlar boyunca değişim geçirmeden kaldığını söylüyor (yani ilahi yaratıştan bu yana). Bu yüzden HY'nin görüşünün temel taşı, fosilin ve mevcut türlerin özdeş olmasına dayanıyor. Bunu kanıtlamak, mantıklı bir taksonomi temeli gereklidir. Bununla birlikte, YA'daki tüm hataları belirtmeye kalkışmamış olsa bile, bu makale, söz konusu bakış açısından YA'nın olası her şekilde çuvalladığını açıkça gösteriyor. İşin doğrusu, YA'nın taksonomi tabanı bütünüyle hatalıdır, çünkü HY temel isimlendirmenin, taksonomi tanımlamalarının, sınıflandırmanın ve veri tahvilinin bilimsel kurallarına uymayı göz ardi ediyor. Fosillere ve mevcut taksonlara, genelde göz kararlarıyla ve dış özelliklere göre kıyaslanıp karar veriliyor. Farklı taksonlar, belirsiz ve yetersiz tanımlanmış genel isimler altında birlikte kümeleleniyor. Mesela, salyangozlar salyangozdur, örümcekler örümceklerdir, ringa balıkları ringa balığıdır. Bu yaklaşım şubelerden, sınıflara ailelerde, sözde türlerde kadar çeşitli taksonomi düzeylerinde uygulanmış, tüm bunların hiç şaşmadan aynı kalmış olduğu ileri sürülmüştür, her ne kadar fosiller ve güncel muadilleri ilk bakışta muazzam farklılıklar sergilese de! Doğrusu, eğer HY brakyo-

pod fosili ile yumuşakça arasında, yılanbalığı ile denizyılanı arasında, hatta olta yemi ile mayıs sineği fossili arasında hiç fark olmadığını iddia edebiliyorsa, insan ile şempanze arasında fark olduğunu neye dayanarak savunuyor merak ediyoruz? Üstelik daha önce genel hatlarıyla işaret ettiğimiz gibi, HY, farklılıklarını nasıl tespit ediyor, yani iki türün ya da örneğin farklı mı özdeş mi olduğunu karar verirken hangi ölçütleri kullanıyor? Öyle olsalar bile, sırı iki organizma dış görünüşleri bakımından benziyor diye evrimi reddedip yaratılışı kabul etmenin mantık temeli nedir? HY, Resim 29'da gösterdiğim tespîh kırkayağı (Arthropoda, Diplopoda: *Glomeris* türü) ile tespîh böceği (Arthropoda, Crustacea: *Armadillidium* türü) arasındaki benzerliği nasıl yorumladı acaba? Elbette bilmiyoruz, fakat YA'da HY'nin böylesi temel sorunları tartışmak bir yana bunlardan söz etmediğini bile söylemeye gerek yok.

HY'nin yaklaşımı açıkça baraminolojinin, yani tanrıının yarattığı türleri sınırlardan kurtarma çabasının (Wood, 2002; Prothero, 2009) kapsamına giriyor; elbette bu türler (baramin) içindeki çeşitliliği ve farklıları, örtük evrim çağrımları olmaksızın açıklamaya çalışır (Prothero, 2009). Ancak, baraminologlar bile "nesnel" yöntemler kullanmaya ve isimlendirme kurallarını uygulamaya çabalar (Wood, 2002). Bunun aksine HY, bilimsel terminoloji kullanmayı özellikle istemiyor (gerci işine geldiği zaman kullanmaktan da kaçınılmıyor), çünkü bunu, Darvincilerin bir aldatma tekniği olarak görüyor (Harun Yahya, 2011b):

“...Darvincilerin başlıca aldatma vasıtası bilimdir. Bu beyin yıkama teknigini elden bırakmak istemiyorlar. Darvenci bilim dergilerinde yayımladıkları aldatıcı makalelerinde bol bol bilimsel terim ve formül kullanımlarının sebebi, okuyuculara epey önemli, anlaşılır, girişt bilgi sundukları izlenimini uyandırmak.

“Latince sözcükler, Darvincile-

rin aldatma teknikleri repertuarının yıldız icracılarıdır. Darvinciler, sahte fosillere ya da yeni uydurdukları yanlış kuramlara Latince isim vermenin, güvenirliliklerini bir şekilde artıracağı düşünü kurarlar. Ancak, söylediklerinin altında hiç bilimsel bulgu yoktur.”

HY'nin katı taksonomi yöntemlerini ve isimlendirme kurallarını uygulamayı reddedi, bütün çabasını saçma sapan kılıyor.

Belki de HY'nin Darvinciliğe açtığı savaşın en inanılmaz kısmı şu iki iddiasıdır: 1) Darvinciler “ayrıntılara” gereğinden fazla odaklılığı için insanların gerçeklikten uzaklaştırmış (tahminimize bu makalede degindigimiz konular bu kapsama giriyor) ve 2) “Benzerliklerden kanıt olarak faydalananmaya çalışıyorlar”miş (Harun Yahya, 2011b). Özellikle ikinci madde kafa karıştırıcı, çünkü evrime karşı HY'nin kendi savlarını da tamamen baltalıyor, zira YA bütünüyle, fosillerin ve mevcut türlerin benzer (özdeş) olduğunu, dolayısıyla yaratıştan bu yana hiç değişmediklerini göstermeye dayanıyor. O halde HY bu savlarında, benzerlikleri kanıt olarak kullanıyor mu? Yeri gelmişken, evrim kuramı “benzerliklerden” faydalananmaz, fakat ortak atayı çıkarmak için başka şeylerin yanı sıra ortak biçimlere (*apomorphy, synapomorphy*) bel bağlar. Fakat elbette HY'ye göre bu, aldatıcı bir bilimsel terimdir. Dolayısıyla, bir kez daha sözümüzü bitirdiğimiz yere geldik, gerçi makalemizin, HY'ninkiler gibi yaratılışçı kuramların ipliğini pazara çıkarmakta taksonominin ne kadar yararlı olabileceğini en azından göstermiş olduğunu umuyoruz.

### Teşekkür

Bu çalışmada Thierry Backeljau'yu BELSPO projesi MO/36/027 desteklemiştir. Deniz lalesi fotoğraflarını (Resim 3) kullanmamıza izin verdiği için Dave Harasti'ye (internet sitesi 1), HY'nin deniz yılanı plaketini (Resim 5) kullanmamıza

**Resim 29.** Güncel tespîh kırkayağına (*Glomeris* türü; Diplopoda) (üsteki hayvan) karşı tespîh böceği (*Armadillidium* türü; Crustacea) (alttaki hayvan). HY olsa bunları nasıl yorumlardi?



izin verdiği için Carl Roessler'e (internet sitesi 3), YA'da gösterilmiş olan gerçekçi olta yemelerini (Resimler 25-27) burada da basmamıza izin verdiği için Graham Owen'a (internet sitesi 24) ve Resim 28'de fotoğraflarını kullanmamıza izin verdiği için Michael Popp'a çok teşekkür ediyoruz. Tavsiyeleri için Claude Massin'e (RBINS, Brüksel, Belçika), Yves Samyn'e (RBINS, Brüksel, Belçika), Jos Snoeks'a (RMCA, Tervuren, Belçika) ve Karel Wouters'e (RBINS, Brüksel, Belçika) minnettarız.

## KAYNAKÇA

- AGNARSSON, I., & M. KUNTNER, 2007. Taxonomy in a changing world: seeking solutions for a science in crisis. *Systematic Biology*, 56:531-539.
- ANTHIS, N., 2007a. A book, stunning in both its beauty and its ignorance. *The Scientific Activist blog*, 18 Temmuz. [http://scienceblogs.com/scientificactivist/2007/07/a\\_book\\_stunning\\_in\\_both\\_its\\_be.php](http://scienceblogs.com/scientificactivist/2007/07/a_book_stunning_in_both_its_be.php)
- ANTHIS, N., 2007b. More impressions of the Atlas of Creation. *The Scientific Activist blog*, 19 Temmuz. [http://scienceblogs.com/scientificactivist/2007/07/more\\_impressions\\_of\\_the\\_atlas.php](http://scienceblogs.com/scientificactivist/2007/07/more_impressions_of_the_atlas.php)
- ARDA, H., 2009. Sex, flies and videotapes: the secret life of Harun Yahya. *New Humanist*, 124(5): unpaged. <http://newhumanist.org.uk/2131/sex-flies-and-videotape-the-secret-lives-of-harun-yahya>
- BARTHOLOMEW, R., 2009. Who wrote *The Holocaust Deception? Bartholomew's Notes on Religion*, 17 July. <http://barthsnotes.com/2009/07/17/who-wrote-the-holocaust-deception/>
- BAUM, D.A., 2009. Species as ranked taxa. *Systematic Biology*, 58: 74-86.
- BAUMGARTNER, W., F. FIDLER, A. WETH, M. HABBECKE, P. JAKOB, C. BUTENWEG & W. BÖHME, 2008. Investigating the locomotion of the sandfish in desert sand using NMR-imaging. *PloS One*, 3(10): e3309. <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0003309>
- BEKOFF, M., 1977. *Canis latrans*. *Mammalian Species*, 79: 1-9.
- BENDER, R., 1998. Der Streit um Ernst Haeckels Embryonenbilder. *Biologie in unserer Zeit*, 28: 157-165.
- BININDA-EMMONDS, O.R.P., 2011. Supporting species in ODE: explaining and citing. *Organisms, Diversity & Evolution*, 11: 1-2.
- BOGAERTS, A., 2005. Een sluier voor het gezicht. *Knack*, 31 August 2005: 35-40.
- BROMHAM, L., 2008. *Reading the story in DNA - a beginner's guide to molecular evolution*, 368 pp. Oxford University Press, Oxford.
- BROOKS, T.M., & K.M. HELGEN, 2010. A standard for species. *Nature*, 467: 540-541.
- BUTT, R., 2008. Muslim creationist Adnan Oktar challenges scientists to prove evolution. *The Guardian*, 22 Aralık. <http://www.guardian.co.uk/science/blog/2008/dec/22/atlas-creationism-adnan-oktar-harunyahya>
- BUTT, R., 2009. Evolution's classroom crisis - Surveys show that, around the world, teachers and students are rejecting evolution. The results are likely to be dire. *The Guardian*, 15 Kasım. <http://www.guardian.co.uk/commentisfree/>
- CARTER, J.G. & 50 co-authors, 2011. A synoptical classification of the Bivalvia (Mollusca). *Paleontological Contributions*, 4: 1-47. <http://kuscholarworks.ku.edu/dspace/bitstream/1808/8287/3/Carter%20ms.pdf>
- CASTILLA, J.C., 2009. Darwin taxonomist: barnacles and shell burrowing barnacles. *Revista Chilena de Historia Natural*, 82: 477-483.
- CHORN, J., & R.S. HOFFMANN, 1978. *Ailuropoda melanoleuca*. *Mammalian Species*, 110: 1-6.
- CLARK, H.O., D.P. NEWMAN, J.D. MURDOCH, J. TSENG, Z.H. WANG & R.B. HARRIS, 2008. *Vulpes ferrilata* (Carnivora: Canidae). *Mammalian Species*, 821: 1-6.
- COLSON, C., 2011. Chuck Colson's ten questions about origins. <http://www.breakpoint.org/features-columns/articles/entry/12/9590>
- COUNCIL OF EUROPE, 2007. Resolution 1580. The dangers of creationism in education (accepted on 4 Ekim). <http://assembly.coe.int/main.asp?link=/documents/adoptedtext/ta07/eres1580.htm>
- COYNE, J.A., 2009. *Why evolution is true*, XX + 309 s. Oxford University Press, Oxford.
- DAG, A.I., 1971. *Giraffa camelopardalis*. *Mammalian Species*, 5: 1-8.
- DALTON, R., 2000. Fake bird fossil highlights the problem of illegal trading. *Nature*, 404: 696.
- DAWKINS, R., 2008. [Updated] Venomous snakes, slippery eels, and Harun Yahya. *The Richard Dawkins Foundation for Reason and science - News*, 7 Temmuz. <http://richarddawkins.net/articles/2833>; Ayrıca bakınız: Richard Dawkins'ın Council of Ex-Muslims of Britain'de (CEMB) sunduğu video, "International Conference on Political Islam, Sharia Law and Civil Society", Ekim 10, 2008, Conway Hall, London: [http://www.youtube.com/watch?v=Zl67dmPT\\_zw](http://www.youtube.com/watch?v=Zl67dmPT_zw)
- DEAN, C., 2007. Islamic Creationist and a Book Sent Round the World. *The New York Times*, 27 Temmuz. <http://www.nytimes.com/2007/07/17/science/17book.html?pagewanted=all>
- DECLEIR, W., 2008. Une analyse de la brique créationniste d'Harun Yahya - Atlas of creationism. *Eos*, Mart 2008: 66-69.
- DEMBSKI, W.A., 2004-2011. Five questions evolutionists would rather dodge. [http://www.designinference.com/documents/2004.04.Five\\_Questions\\_Ev.pdf](http://www.designinference.com/documents/2004.04.Five_Questions_Ev.pdf); [http://www.facebook.com/note.php?note\\_id=117439201661751](http://www.facebook.com/note.php?note_id=117439201661751)
- DEMBSKI, W.A., 2006. The Vise Strategy (Squeezing the truth out of Darwinists). *Professorenforum-Journal*, 7: 21-29. <http://www.professorenforum.de/professorenforum/content/artikeldatenbank/Artikel/2006/vn7n02a3.pdf>
- EDIS, T., 2007. *An illusion of harmony - Science and religion in Islam*, 265 s. Prometheus Books, Amherst.
- EMERICK, Y., 2002. *The complete idiot's guide to understanding Islam*, XXIII + 383 s.. Alpha Books - A Pearson Education Company, Indianapolis.
- ENSERINK, M., 2007. In Europe's mailbag: A glossy attack on evolution. *Science*, 315: 925.
- ESPOSITO, J., & I. KALIN, 2009. *The 500 most influential Muslims in the world 2009*, 198 s. The Royal Islamic Strategic Studies Centre, Amman. <http://www.riscs.jo/>
- FOOTTIT, R.G. & P.H. ADLER, 2009. *Insect biodiversity - Science and Society*, XXI + 632 s. Wiley-Blackwell, Oxford.
- FROESE, R., & D. PAULY, 2011. *Fishbase*. World Wide Web Publication, version 12/2011. <http://www.fishbase.org/search.php>
- GHALY, M., 2010. Islam and Darwin: The reception of the evolution theory in the Islamic tradition. *Su kitapta: DRIESSEN, A., & G. NIENHUIS (hazırlayanlar)*. *Evolution: Scientifi c model or secular belief*, s. 126-144. Kok-Kampen, Utrecht.
- GLAUBRECHT, M., 2007. Die bildgewaltigen Irrtümer der Kreationisten. *Welt Online*, 7 Aralık. [http://www.welt.de/wissenschaft/article1438221/Die\\_bildgewaltigen\\_Irrtuemer\\_der\\_Kreationisten.html](http://www.welt.de/wissenschaft/article1438221/Die_bildgewaltigen_Irrtuemer_der_Kreationisten.html)
- GRIMALDI, D., & M.S. ENGEL, 2005. *Evolution of the insects*, XV + 755 s. Cambridge University Press, Cambridge.
- HAAS, S.K., V. HAYSEN & P.R. KRAUSMAN, 2005. *Panthera leo*. *Mammalian Species*, 762: 1-11.
- HAMEED, S., 2007. Bracing for Islamic creationism. *Science*, 322: 1637-1638.
- HAMEED, S., 2008. Equating evolution with atheism will turn Muslims against science. *The Guardian*, 12 Aralık. <http://www.guardian.co.uk/science/blog/2008/dec/12/islamic-creationism-evolution-muslim>
- HAMEED, S., 2009. The evolution of Harun Yahya's "Atlas of Creation". *İtihad - A science & religion blog*, 26 Şubat. <http://scienccereligionnews.blogspot.com/2009/02/evolution-of-harun-yahya-atlas-of.html>
- HAMEED, S., 2010. Evolution and creationism in the Islamic world. *Şu kitapta: DIXON, T., G. CANTOR & S. PUMFREY (hazırlayanlar)*. *Science and religion - New historical perspectives*, s. 133-152. Cambridge University Press, Cambridge.
- HARUN YAHYA, 2003. *The collapse of the theory of evolution in 20 questions*, 152 s. İdara İshaat-e-Diniyyat (P) Ltd, New Delhi.
- HARUN YAHYA, 2007a. *Atlas of creation - Volume 1* (2nd English edition), 768 s. Global Publishing, İstanbul.
- HARUN YAHYA, 2007b. *Atlas of creation - Volume 1* (4th English edition), 800 s. Global Publishing, İstanbul.
- HARUN YAHYA, 2007c. *Atlas of creation - Volume 2* (1st English edition), 759 s. Global Publishing, İstanbul.
- HARUN YAHYA, 2007d. *Atlas of creation - Volume 3* (1st English edition), 831 s. Global Publishing, İstanbul. [http://us1.harunyahya.com/Detail/T/EDCRV/productId/4632/ATLAS\\_OF\\_CREATION\\_-\\_VOLUME\\_3](http://us1.harunyahya.com/Detail/T/EDCRV/productId/4632/ATLAS_OF_CREATION_-_VOLUME_3)
- HARUN YAHYA, 2008a. *Atlas of creation - Volume 1* (13th English edition), 904 s. Global Publishing, İstanbul. [http://us1.harunyahya.com/Detail/T/EDCRV/productId/4066/ATLAS\\_OF\\_CREATION\\_-\\_VOLUME\\_1](http://us1.harunyahya.com/Detail/T/EDCRV/productId/4066/ATLAS_OF_CREATION_-_VOLUME_1)
- HARUN YAHYA, 2008b. *Atlas of creation - Volume 2* (5th English edition), 775 s. Global Publishing, İstanbul. [http://us1.harunyahya.com/Detail/T/EDCRV/productId/4146/ATLAS\\_OF\\_CREATION\\_-\\_VOLUME\\_2](http://us1.harunyahya.com/Detail/T/EDCRV/productId/4146/ATLAS_OF_CREATION_-_VOLUME_2)
- HARUN YAHYA, 2008c. *The skulls that demolish Darwin*, 224 s. Global Publishing, İstanbul. [http://us1.harunyahya.com/Detail/T/EDCRV/productId/8126/THE\\_SKULLS\\_THAT\\_DEMOLISH\\_DARWIN](http://us1.harunyahya.com/Detail/T/EDCRV/productId/8126/THE_SKULLS_THAT_DEMOLISH_DARWIN)
- HARUN YAHYA, 2010. Harun Yahya - An invitation to the truth - Books. [http://www.harunyahya.com/en.m\\_book\\_index.php](http://www.harunyahya.com/en.m_book_index.php)
- HARUN YAHYA, 2011a (accessed). *Call to European Youth*. <http://www.askdarwinists.com/>
- HARUN YAHYA, 2011b. *Darwinist propaganda techniques*, 144 pp. Global Publishing, İstanbul.
- HASZPRUNAR, G., 2011. Species delimitations - not 'only descriptive'. *Organisms, Diversity & Evolution*, 11: 249-252.
- HAWSKWORTH, D.L., 2010. Terms used in bionomenclature - The naming of organisms (and plant communities, 215 s. Global Biodiversity Information Facility (GBIF), Copenhagen. <http://www.gbif.org/communications/resources/print-and-online-resources/bionomenclature/>
- HEMMER, H., 1972. *Uncia uncia*. *Mammalian Species*, 20: 1-5.
- HERTLEIN, L.G., 1969. Family Pectinidae. *Şu kitapta:*



- MOORE, R.C. (hazırlayan), *Treatise on invertebrate paleontology. Part N. Mollusca 6. Volume 1. Bivalvia*, s. N348-N373. Geological Society of America & University of Kansas Press, Boulder, Colorado and Lawrence, Kansas.
- HOPKINS, M., 2003. Harun Yahya and Holocaust revisionism. *The TalkOrigins Archive - Exploring the Creation/Evolution Controversy*, 7 Aralik. <http://www.talkorigins.org/faqs/organizations/harunyahya.html>
- HOPWOOD, N., 2006. Pictures of evolution and charges of fraud - Ernst Haeckel's embryological illustrations. *Isis*, 97: 260-301.
- INGOLFSSON, O., & O. WIIG, 2008. Late Pleistocene fossil find in Svalbard: the oldest remains of a polar bear (*Ursus maritimus* Phipps, 1744) ever discovered. *Polar Research*, 28: 455-462.
- ISAAK, M., 2007. *The counter-creationism handbook*, VII + 330 pp. University of California Press, Berkeley/Los Angeles/London.
- ISLAMIC EDUCATION TRUST, 2009. *Islamic perspectives and other extra mural courses for Muslim schools*, 34 s. Islamic Education Trust, Minna, Nijerya. <http://www.ietonline.org/Documents/PDF/Islamic%20Perspectives%20and%20Other%20Extra%20Mural%20Courses%20for%20Muslim%20Schools%202009.pdf>
- JACOBSEN, C.M., 2011. *Islamic traditions and Muslim youth in Norway*, XII + 419 s. Brill, Leiden/Boston.
- JIN, C., R.I. CIOCHON, W. DONG, R.M. HUNT, J. LIU, M. JAEGER & Q. ZHU, 2007. The first skull of the earliest giant panda. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 104: 10932-10937.
- KONING, D., 2006. Anti-evolutionism among Muslim students. *ISIM Review*, 18: 48-49.
- KRAUSMAN, P.R., & S.M. MORALES, 2005. *Acinonyx jubatus*. *Mammalian Species*, 771: 1-6.
- LEMU, A.B., 2009. *Independent Muslim schools and the curriculum*. Lecture presented at the 1st Aisha Bulo Memorial, Kaduna, Nijerya, 25 Ocak. <http://www.tabiyin.org/Documents/GiftsJourney/Independent%20Muslim%20Schools%20and%20the%20Curriculum.pdf>
- LINDBERG, D.R., W.F. PONDER & G. HASPRUNAR, 2004. The Mollusca: relationships and patterns from their first half-billion years. *Su kitapta: CRACRAFT, J., & M.J. DONOGHUE* (hazırlayanlar), *Assembling the tree of life*, s. 252-278. Oxford University Press, Oxford/New York.
- LOVE, A.C., 2002. Darwin and Cirripedia prior to 1846: exploring the origins of the barnacle research. *Journal of Historical Biology*, 35: 251-289.
- LUMBARD, J., & A.A. NAYED, 2010. *The 500 most influential Muslims - 2010*, 219 s. The Royal Islamic Strategic Studies Centre, Amman. <http://www.risc喬/>
- MAJID, A., 2002. The Muslim responses to evolution. *Science-Religion Dialogue*, 2002 Yazı, sayfa numarası yok. <http://www.hssrd.org/journal/summer2002/muslim-response.htm>
- MAYDEN, R.L., 1997. A hierarchy of species concepts: the denouement in the saga of the species problem. *Su kitapta: CLARIDGE, M.F., H.A. DAWA & M.R. WILSON* (hazırlayanlar), *Species - The units of biodiversity*, s. 381-422. Chapman & Hall, Londra.
- MAZAK, J.H., P. CHRISTIANSEN & A.C. KITCHENER, 2011. Oldest known pantherine skull and evolution of the tiger. *PloS One*, 6(10):e25483. <http://www.plosone.org/article/fnfb%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0025483>;jsessionid=80B7FD1770305AEF42EE9BD1349C70BF
- MECH, L.D., 1974. *Canis lupus*. *Mammalian Species*, 37: 1-6.
- MUSAJI, S., 2009. Book review: *Atlas of Creation* (Harun Yahya). *The American Muslim*, 19 Ekim. [http://www.theamericanmuslim.org/tam.php/features/articles/book\\_review\\_atlas\\_of\\_creation\\_harun\\_yahya](http://www.theamericanmuslim.org/tam.php/features/articles/book_review_atlas_of_creation_harun_yahya)
- MUSLIM COUNCIL OF BRITAIN, 2007. *Towards greater understanding - Meeting the needs of Muslim pupils in state schools. Information & Guidance for Schools*, 69 s. The Muslim Council of Britain, Londra. <http://www.mcb.org.uk/downloads/Schoolinfo/guidancev2.pdf>
- MYERS, P.Z., 2008. Well, fly fishing is a science. *Pharyngula science blog*, 9 Ocak. [http://scienceblogs.com/pharyngula/2008/01/well\\_fly\\_fishing\\_is\\_a\\_science.php](http://scienceblogs.com/pharyngula/2008/01/well_fly_fishing_is_a_science.php)
- NASR, S.H., 2006. *Islamic philosophy from its origin to the present - Philosophy in the land of prophecy*, X + 380 s. State of New York University Press, Albany.
- NCSE, 2008. National Center for Science Education - 10 Answers to Jonathan Wells's "10 questions". <http://ncse.com/creationism/analysis/10-answers-to-jonathan-wells-10-questions>; PDF için: <http://www.indiana.edu/~ensiweb/icon.ans.pdf>
- NUMBERS, R.L., 2006. *The creationists - From scientific creationism to intelligent design* (Expanded edition), 606 s. Harvard University Press, Cambridge/Londra.
- OFFICIAL HARUN YAHYA STORE, 2011. *Atlas of creation - Volume 1*. <http://www.bookglobal.net/index.php/atlas-of-creation-volume-1.html>
- PASITSCHNIAK-ARTS, M., 1993. *Ursus arctos*. *Mammalian Species*, 439: 1-10.
- PIGLIUCCI, M., 2002. *Denying evolution - Creationism, scientism, and the nature of science*, IX-X + 338 s. Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts.
- POWELL, R.A., 1981. *Martes pennanti*. *Mammalian Species*, 156: 1-6.
- PROTHERO, D.R., 2009. Missing links found - Transitional forms in the fossil mammal record. *Su kitapta: SCHNEIDERMAN, J.S., & W.D. ALLMON* (hazırlayanlar), *For the rock record - Geologists on intelligent design*, s. 39-58. University of California Press, Berkeley/Los Angeles/Londra.
- RICHARDS, R.A., 2010. *The species problem: a philosophical analysis*, X + 236 s. Cambridge University Press, Cambridge.
- RICHARDS, R.J., 2008. *The tragic sense of life - Ernst Haeckel and the struggle over evolutionary thought*, XX + 551 s. The University of Chicago Press, Chicago/Londra.
- RICHARDS, R.J., 2009. Haeckel's embryos: fraud not proven. *Biology and Philosophy*, 24: 147-154.
- RIEGER, I., 1981. *Hyena hyaena*. *Mammalian Species*, 150: 1-5.
- RIEXINGER, M., 2002. The Islamic creationism of Harun Yahya. *ISIM Newsletter*, 11: 5.
- RIEXINGER, M., 2008. Propagating Islamic creationism on the internet. *Masaryk University Journal of Law and Technology*, 2: 99-112.
- SARKAR, S., 2007. *Doubting Darwin? Creationists designs on evolution*, XVII + 214 s. Blackwell Publishing, Malden/Oxford/Carlton.
- SCHLEIFER, A., 2011. *The Muslim 500: The 500 most influential Muslims 2011*, 175 s. The Royal Islamic Strategic Studies Centre, Amman. <http://www.risc喬/>
- SCHNEIDER, N., 2011. Harun Yahya's dark arts - One-on-one with the Turkish creationist who uses bad science and bizarre art to spread his vision of a troubled world. *Seedmagazine.com*, 4 Aralık. [http://seedmagazine.com/content/article/harun\\_yahyas\\_dark\\_arts/](http://seedmagazine.com/content/article/harun_yahyas_dark_arts/)
- SCHNEIDERMAN, J.S., & W.D. ALLMON, 2009. *For the rock record - Geologists on intelligent design*, 261 s. University of California Press, Berkeley/Los Angeles/Londra.
- SCHUH, R.T., & A.V.Z. BROWER, 2009. *Biological systematics - Principles and applications* (2nd edition), XIII + 311 s. Cornell University Press, Ithaca/Londra.
- SCOTT, E.C., 2009. *Evolution vs. Creationism - An introduction* (2nd edition), XXIII + 351 s. Greenwood Press, Westport, Connecticut.
- SHANKS, N., 2004. *God, the Devil, and Darwin*, XIII + 273 s. Oxford University Press, Oxford/New York.
- STEINHEIMER, F.D., 2004. Charles Darwin's bird collection and ornithological knowledge during the voyage of H.M.S. "Beagle", 1831-1836. *Journal of Ornithologie*, 145: 300-320.
- STEINVORTH, D., 2008. Interview with Harun Yahya 'All terrorists are Darwinists'. *Spiegel Online International*, 23 Eylül. <http://www.spiegel.de/international/world/0,1518,580031,00.html>
- STONE, R., 2010. Altering the past: China's faked fossils problem. *Science*, 330: 1740-1741.
- SULLOWAY, F.J., 1982a. Darwin and his finches: the evolution of a legend. *Journal of Historical Biology*, 15: 1-53.
- SULLOWAY, F.J., 1982b. Darwin's conversion: the Beagle voyage and its aftermath. *Journal of Historical Biology*, 15: 325-396.
- SULLOWAY, F.J., 1983. The legend of Darwin's finches. *Nature*, 303: 372.
- SULLOWAY, F.J., 1984. Darwin and the Galapagos. *Biological Journal of the Linnean Society*, 21: 29-59.
- SULLOWAY, F.J., 2009. Tantalizing tortoises and the Darwin-Galapagos legend. *Journal of Historical Biology*, 42: 3-31.
- VAN WYHE, J., 2007. Mind the gap: did Darwin avoid publishing his theory for many years? *Notes & Records of the Royal Society*, 61: 177-205.
- VERNON, K., 1993. Desperately seeking status: evolutionary systematics and the taxonomists' search for respectability 1940-60. *The British Journal for the History of Science*, 26: 207-227.
- WELLS, J., 2001. Ten questions to ask your biology teacher about evolution. [http://www.arn.org/docs/wells/jw\\_10questions.htm](http://www.arn.org/docs/wells/jw_10questions.htm)
- WHEELER, Q.D., & A.G. VALDECASAS, 2007. Taxonomy: myths and misconceptions. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 64: 237-241.
- WILES, J.R., 2011. Challenges to teaching evolution: What's a head? *Futures*, 43: 787-796.
- WOOD, T.C., 2002. A baraminology tutorial with examples from the grasses (Poaceae). *TJ - Journal of Creation*, 16:

- 15-25. <http://creation.com/a-baraminology-tutorial-with-examplesfrom-the-grasses-poaceae>  
 - YOON, C.K., 2009. *Naming nature - The clash between instinct and science*, VIII + 341 s. W.W. Norton & Company, New York/Londra.  
 - YOUNG, M., & T. EDIS, 2004. *Why intelligent design fails - A scientific critique of the new creationism*, XV + 238 s. Rutgers University Press, New Brunswick/New Jersey/Londra.

## METİNDE SÖZÜ GEÇEN INTERNET SİTELERİ

- 1) Deniz lalesi, *Pyura spinifera* HY tarafından gösterildiği yer: V2-5 (s. 167) ve FMSY0708: <http://www.scuba-equipment-usa.com/marine/JUN06/index.html>; telif hakkı Dave Harasti (<http://www.daveharasti.com/photographer/photographer.htm>)
- 2) Deniz yılani, *Laticauda sp.* HY tarafından gösterildiği yer: C1-2 ve C1-4 s. 468, ve FM-SF0134, FM-SF0135: [http://www.divexprt.com/photogal/fi\\_ji/fi\\_ji.html](http://www.divexprt.com/photogal/fi_ji/fi_ji.html); telif hakkı Carl Roessler ve idare eden Philip T. Edgerly, [www.philipedgerly.com](http://www.philipedgerly.com))
- 3) Örümcek yengeci, muhtemelen *Hyas araneus*, HY tarafından gösterildiği yer C1 s. 422: [http://en.wikipedia.org/wiki/File:41794428\\_spidercrab\\_noaa\\_203.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:41794428_spidercrab_noaa_203.jpg); bu fotoğraf 23 Haziran 2006'da BBC Haber'de kullanılmıştır "Antarktika'yı istila eden sıcak türler" Paul Rincon: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/5101790.stm>
- 4) Okyanus deniz tarağı, *Arctica islandica*, HY tarafından gösterildiği yer FM-SC0274: <http://www.seawater.no/fauna/mollusca/islandica.html>
- 5) HY'nin FM-SC0274'de gösterdiği istiridye: <http://www.junglewalk.com/photos/clam-pictures-18080.htm>
- 6) Limidae türü ("Bayağı midye"), HY FM-SC0362'de göstermiş: <http://www.junglewalk.com/photos/clam-pictures-18120.htm>
- 7) Astartidae, HY FM-SC0351'de gösteriyor: <http://www.seawater.no/fauna/mollusca/casina.html> (bu internet sitesinde yanlış adlandırılmış)
- 8) HY'nin FM-SC0204'de gösterdiği deniz tarağı: <http://www.seawater.no/fauna/mollusca/maximus.html>
- 9) HY'nin C1 s. 237'de gösterdiği pentatomid sineği, *Notius consputus*: [http://www.brisbaneinsects.com/brisbane\\_stinkbugs/images/IMGc.jpg](http://www.brisbaneinsects.com/brisbane_stinkbugs/images/IMGc.jpg), su siteden alınıp büyütülmüş: [http://www.brisbaneinsects.com/brisbane\\_stinkbugs/YellowDottedGumTreeBug.htm](http://www.brisbaneinsects.com/brisbane_stinkbugs/YellowDottedGumTreeBug.htm)
- 10) HY'nin FM-AI0302'de gösterdiği kinkanatlı, *Dendrophagus crenatus*: <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/eng/dencredg.htm>
- 11) HY'nin FM-AI0302'de gösterdiği kabuk böceği, *Pityogenes chalcographus*: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/eng/pitchadg.htm>
- 12) HY'nin FM-AI0055'de gösterdiği mirid böceği, *Phytocoris lasiomerus*: <http://www.cedarbrook.umn.edu/insects/newsheets/020023176004bpl.jpg>, su siteden alınıp büyütülmüş: <http://www.cedarbrook.umn.edu/insects/album/020023176ap.html>
- 13) HY'nin FM-AI0055'de gösterdiği lygaeid böceği, *Zeridoneus costalis*: <http://www.cedarbrook.umn.edu/insects/album/020007058ap.html>
- 14) HY'nin C1-3 s. 246'da gösterdiği alacalı kalkan böceği, *Tritomegas bicolor*: <http://www.blackstein.de/tagebuch/2002/mai2002/wanze-499a.jpg>, alınıp büyütüldüğü site: <http://www.blackstein.de/tiere/wanzen.html>
- 15) HY'nin FM-SY0858'de gösterdiği deniz zambacı (muhtemelen *Endoxocrinus parrae*): [http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/04fi\\_re/logs/april02/media/crinoid.html](http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/04fi_re/logs/april02/media/crinoid.html)
- 16) HY'nin FM-SY0835'te gösterdiği deniz zambacı, *Comanthina schlegeli*: [http://www.nhm.ac.uk/hosted\\_sites/iczn/Crinoid.htm](http://www.nhm.ac.uk/hosted_sites/iczn/Crinoid.htm)
- 17) HY'nin C1 s. 314'te gösterdiği stratiomiyit sineği, *Pachygaster* türü: <http://www.cedarbrook.umn.edu/insects/album/029031026ap.html>, alınıp büyütüldüğü site: <http://www.cedarbrook.umn.edu/insects/albumframes/029frame.html>
- 18) HY'nin C2-5 s. 433'te gösterdiği ağ örücü, takım Embioptera: <http://www.cals.ncsu.edu/course/ent425/library/sp07/embioptera/embioptera.html>
- 19) HY'nin FM-AI0199'da gösterdiği gececi güve türü: [http://www.use.com/ugly\\_moth\\_287df9aecad8ece7b68](http://www.use.com/ugly_moth_287df9aecad8ece7b68)
- 20) HY'nin FM-AI0199'da gösterdiği zipzip kelebek, aile Hesperiidae: <http://quizlet.com/3959758/arthropods-flashcards-flash-cards/>
- 21) HY'nin FM-AI0440'da gösterdiği yeşil kelebek, muhtemelen *Lucilia sericata* (Calliphoridae): [http://en.wikipedia.org/wiki/File:Diptera\\_02gg.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Diptera_02gg.jpg)
- 22) HY'nin FM-AI0440'da gösterdiği sinek: <http://aramel.free.fr/INSECTES15-5.shtml>
- 23) HY'nin C1-13'te "Aslan karınca" başlığı altında gösterdiği fosile benzerliğini sergilemek üzere tropik ateş karıncası askeri (*Solenopsis geminata*): [http://wwwalexanderwild.com/keyword/soldier%20ant#1263035422\\_4t9rpCsA-LB](http://wwwalexanderwild.com/keyword/soldier%20ant#1263035422_4t9rpCsA-LB), alınıp büyütüldüğü site: [http://wwwalexanderwild.com/keyword/soldier%20ant#1263035422\\_4t9rpCsA-LB](http://wwwalexanderwild.com/keyword/soldier%20ant#1263035422_4t9rpCsA-LB)
- 24) Graham Owen'in internet sitesi "Atlas of Creation - Realistic fishing flies Mistaken for the Real Thing", HY'nin YA'da yapay örümcek ve iki olta yemi kullanışına dair görüşünü açıklıyor: <http://www.grahamowengallery.com/fishing/Atlas-of-Creation.html>; telif hakkı Graham Owen.
- 25) Khmer İnternet Sözlüğü, "Gnat" maddesi, Graham Owen'in hayal ürünü örümcekinin kışkaçlarındaki tatarçık fotoğrafıyla birlikte (24 numaralı internet sitesiyle kıyaslayın): <http://dictionary.townhall.com/topic/animal/Gnat>; bu çizim aynı zamanda "Edinburgh Napier Haberleri"nde 25 Kasım 2008'de tatarçıkların etkisiyle ilgili haberde kullanılmıştır: <http://edinburghnapiernews.com/2008/11/25/>
- 26) HY'nin C1-13'te 241. sayfada, Graham Owen'in örümcek/tatarçık olta yemi yerine gösterdiği fotoğraf (bu fotoğraf internette yaygınlaşılmaktadır): <http://downloadwallpaperz.blogspot.com/2011/06/top-hd-wallpaper-of-nature.html>; ayrıca bakınız [http://iexespiritguerreiro.blogspot.com/2009\\_03\\_01\\_archive.html](http://iexespiritguerreiro.blogspot.com/2009_03_01_archive.html) ve [http://schokolademaedchen.blogspot.com/2007\\_08\\_01\\_archive.html](http://schokolademaedchen.blogspot.com/2007_08_01_archive.html)
- 27) HY'nin C1-13 s. 244'te, Graham Owen'in olta yemi şakayık sinekları yerine gösterdiği küçük, siyah şakayık (şakayık sineği: *Agapetus ya da Glossosoma* türü): <http://www.headwatersoutfitters.com/graphics/fishing/bugs/little-black-caddis.jpg>, alınıp büyütüldüğü site: <http://www.headwatersoutfitters.com/fishing/little-black-caddis.jpg>
- 28) "Richard Dawkins' and daily Hürriyet's ignorance", Richard Dawkins'ın olta yemi eleştirilerine HY'nin yanıt verdiği internet makalesi (4 Ekim 2008): [http://us3.harunyahya.com/Detail/T/EDCRV/productId/9601/RICHARD\\_DAWKINS\\_\\_AND\\_\\_DAILY\\_HURRIYET\\_S IGNORANCE](http://us3.harunyahya.com/Detail/T/EDCRV/productId/9601/RICHARD_DAWKINS__AND__DAILY_HURRIYET_S IGNORANCE)
- 29) "Dawkins has taken the bait" YA'daki olta yemleriyle



- ilgili eleştirilere HY'nin yanıtı, 28 Eylül 2009 tarihli TV söyleşisini temel alan yanıtlar: <http://us1.harunyahya.com/Detail/T/EDCRV/productId/17945/>
- 30) HY'nin C1-13 s. 349'da gösterdiği yengeç (probably *Carcinus* türü): <http://www.feathersfinsandfur.com/fascinating-facts-about-crabs/>
- 31) HY'nin YA'da ve bilhassa Harun Yahya 2008'de kullanılan olduğu omurgalı kafataslarıyla ve başka kalıntıları ile "Aka Sojo" nun eleştirel değerlendirmesi, 10 Nisan 2009: [http://purplekoolaid.typepad.com/my\\_weblog/the-skulls-that-makeharun-yahya-look-like-a-bonehead-and-fraud-huckster-hypocrite-etc.html](http://purplekoolaid.typepad.com/my_weblog/the-skulls-that-makeharun-yahya-look-like-a-bonehead-and-fraud-huckster-hypocrite-etc.html)
- 32) HY'nin "The Holocaust Deception" (= "The Holocaust Hoax") başlıklı kitabının çevirmişi versiyonu; bu kitapta Yahudi Soykırımı yadsır: <http://members.fortunecity.com/vural/bks/HOLOCAUST.HTML> ve <http://www.codoh.com/inter/inturk/inturk.html>; bu kitabın İngilizce metninin PDF dosyası su internet sitesinden indirilebilir: [http://www.bibliotecapleyades.net/archivos\\_pdf/holocaust\\_deception.pdf](http://www.bibliotecapleyades.net/archivos_pdf/holocaust_deception.pdf); HY'nin konuya ilgili daha erken tarihli "New Masonic Order" başlıklı kitabı, ki bu kitabı bir bölümü Yahudi Soykırımı yadsır, su internet sitesinde tanıtılıyor: <http://members.fortunecity.com/vural/bks/NMO.HTML>
- 33) Belçika deniz meyvesi çukulatalarının seçimi ve salyangoz şekilli pralinelerinin Kentucky Drake Oluşumunun Ordovizyen döneminden kalma *Loxoplocus* fosiliyle kıyaslaması, 5 Kasım 2009: <http://louisvillefossils.blogspot.com/2009/11/chocolate-fossil.html>; telif hakkı Michael Popp (<http://louisvillefossils.com/>).
- 34) Harun Yahya'nın resmi internet sitesi: <http://www.harunyahya.com/index.php>
- 35) "Bilim Araştırma Vakfı"nın (BAV) internet sitesi: <http://www.srf-tr.org/about.htm>
- 36) HY'nin C3-1 sayfa 93'te gösterdiği çöl tilkisi (*Vulpes zerda*): <http://piccoloprincipe.unicatt.it/caleb/Autore/Curiosita/324.htm>
- 37) HY'nin FM-SM1183'de gösterdiği çöl tilkisi (*Vulpes zerda*): <http://mynarskiforest.pursria.com/e28wrld.htm>
- 38) HY'nin C3-1 sayfa 191'de gösterdiği kertenkele balığı (*Synodus intermedius*): <http://www.cs.brown.edu/~twd/fish/Curacao/doepne-022.jpg>, alınıp büyütüldüğü internet sitesi: <http://www.cs.brown.edu/~twd/fish/Curacao/Curacao.htm>

# Bilim ırkılığı reddediyor

## Deri rengimiz nasıl oluştu?

*Deri rengi, çevresel değişiklere doğal seçim yoluyla uyarlanması sonucunda ortaya çıkan bir özellikdir. İnsan evriminde taş alet yapımı ve buna eşlik eden beslenme stratejisindeki değişim, kilların yitirilmesi ve vücut biçiminde gerçekleşen değişim, ultraviyole ışınlarının yeryüzünün farklı enlemlerde farklı etkinlik seviyeleri sergilemesi başlıca etkenler olmak üzere nem miktarı gibi ekolojik koşullar insan deri rengi çeşitliliğini etkiler.*

**Dr. Ali Metin Büyükkarakaya**

Hacettepe Üniversitesi Antropoloji Bölümü

Cok eski zamanlardan beri insan, doğadaki diğer canlılarda olduğu gibi kendi türünde de var olan çeşitlilik fark etmiş ve kimi zaman bu çeşitliliği belirli özelliklerden yararlanarak sınıflandırma girişiminde bulunmuştur. Örneğin Mısır'da, farklı deri rengine sahip insan gruplarının tanrı Horus'a yakınlıkları bağlamında sınıflandırıldığını görmekteyiz. (1, 2) Bu sınıflandırmada, biyolojik bir özellik olan deri rengi ile inanç sistemi ile ilişkili bir kültürel değerin bir arada kullanılması, insanın sınıflandırılması yaklaşımı içinde önemli bir noktaya dikkat çeker. İlk sınıflandırma girişimlerinden binlerce yıl sonra, bilimsel yöntemin yeşerdiği coğrafyada da bu geleneğin sürdürülüğü rahatlıkla söylenebilir. Örneğin 18. yüzyılda Carl Linnaeus insan gruplarını sınıflandırırken bu farklı insan grupları hakkında sadece fiziksel notlar almamış, aynı zamanda onların psikolojik durumlarıyla ilgili de, olasılıkla yaşadığı dönemin genel bakış açısını yansıtan, bir takım bilgilere yer vermiştir. Çalışmasında, sarı derili Asyalıları kuralcı ve açgözlü, beyaz deri renkli Avrupalıları zeki ve yaratıcı, siyah deri renkli Afrikalıları dikkatsiz ve tembel, kırmızı derili Amerikalıları inatçı ve özgür olarak nitelendirmiştir. (3)

Bu anlamda, insan deri rengindeki çeşitlilikle ilgili geleneksel bakış açılarının ve bilimsel bilginin üzerine oturduğu zeminin iyi anlaşılması gerektiği ve sonuçları insanlık açısından son derece vahim olaylara zemin hazırlamış bir tarihsel arka planı içinde barındırdığı unutulmamalıdır. Genelde ayrımcılığa, özellikle ise ırkçılığa alet edilebilen bir olgunun güncel bilimsel bilgi birikimi açısından incelenmesinin bu nedenle herhangi bir tarihsel dönemde önemini yitirmeyeceği söylenebilir. Bu çalışmanın temel amacı da bu konuda yapılan son araştırmalar çerçevesinde elde edilmiş bilgi birikimini gözden geçirmektir.

Evrimsel bakış açısının biyolojide merkez ekseme oturmasıyla genel anlamda biyolojik olguların

değişim-dönüşümün süreçsel bir parçası olarak ele alınması deri rengi üzerine yapılan çalışmaların sağlam bir zeminde yürütülmesini sağlamıştır. Örneğin Darwin, Linnaeus ve Blumenbach'ın yapmış oldukları tipolojik sınıflandırmalar yerine, insan populasyonlarında deri renginde görülen farklılıkların, elde sağlam kanıtlar olmamakla birlikte, eşeysel seçilimle ilişkili olduğunu ifade eder. (4, 5) Konuya ilgili farklı bilimsel varsayımlar daha çok 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren ortaya konulmaya başlar. Bu dönem çalışmalarında insan deri rengi çeşitliliği çevresel değişkenlerle ilişkili olarak ve genel olarak adaptasyonist bir çerçeve içerisinde ele alınmıştır. Farklı insan gruplarında deri rengindeki farklılıklar, enlemsel etkilerle, D vitamini üretimiyle, güneş ışığının deri kanserine veya yanıklara yol açması gibi güneşten gelen ışınların kötü etkileriyle, B vitamini fotoliziyle, çeşitli hastalıklardan ve parazitlerden korunmaya, soğuk iklimlerde karşı karşıya kalınan soğuk isırmasıyla ve termoregülasyon ile ilişkili olarak ele alınmış ve açıklanmaya çalışılmıştır. (6, 7, 8) Ancak bunların çoğu için, üreme başarısının artırılması veya hayatı kalma bakımından sağladığı katkı açısından dotyczącu bir açıklamaya ulaşılmadığı ifade edilmektedir. (6) Bu nedenle çalışmada en son elde edilen sonuçların işaret ettiği yaklaşım aktarılacaktır.

### **Homo cinsinde deri renginin evrimi**

Diğer primatlarda olduğu gibi insanların yaşayan en yakın akrabaları şempanzeler incelendiğinde de dış görünüm olarak göze çarpan ilk olgu killi bir vücuttur. Şempanze killi çoğunlukla siyahdır ve belirli bölgeler hariç vücudun tamamına yayılmıştır. Şempanzelerin killarının siyah olmasına karşın vücutlarının daha az pigmentli ve açık deri renkli olduğu gösterilmiştir. (9, 10) Hominidlerin erken türlerinin de şempanzelere benzer olarak az pigmentli ve açık deri rengine sahip oldukları dü-

şunulmaktadır. (6) Vücutun kılarda kaplı olması önemlidir, çünkü bu yapılanma aynı zamanda derinin çevresel değişkenlerle ilişkisinde bir ara tabaka işlevi görür. Bu da, bir özellik olarak derinin evrimsel süreçler içindeki değişimini doğrudan etkileyen bir durumdur. İnsanda ise yaşayan yakın akrabalarından farklı olarak kilların evrimsel süreç içinde gözle görünür ölçüde yitirildiği dikkat çeker.

İklimsel dalgalandırmaların gerçekleştiği ve ciddi kuraklık dönemlerinin yaşadığı pleistosen dönemi başlarından sonra vücutu sıcak stresine uyumlu bir biçimde sahip *Homo erectus*'un (*Homo ergaster*) fosil kayıtlarda kendini göstermesi, bu grubun termoregülasyonla ilişkili bir takım seçim süreçleri yaşadığını işaret eder. (11, 12) Bu sürecin sonuçlarından birinin de kilların yitirilmesi olduğu düşünülmektedir. Konu ile ilgili yapılan diğer çalışmalarında da kılıszlığın erken *Homo* türlerinde en azından bir milyon yıl öncesinde ortaya çıktığını işaret edilmekte, insan ve şempanze genomlarının karşılaşmasında anlamlı farklılıklar gösteren bölgelerden bir kısmının deri özelliklerinin kodlandığı bölgeler olduğuna dikkat çekilmektedir. (12, 13)

Erken *Homo* türlerinin savana tipi açık alanlarda yaşaması (14), besin ve suya ulaşmak için gün içinde aktif bir yaşam sürdürmeyi gerekli kılmıştır. Bu süreç içinde kılısız bir vücut ile gün ışığına maruz kalmakisse farklı bir stresse neden olmuştur: Güneş radyasyonu. Bilindiği gibi ultraviyole ışınları gerek doğrudan kalıtsal materyalin yapısına etki etmekte gerekse önemli bileşiklerin bozunmasına neden olmaktadır. Bu bileşiklerden biri de folik asit veya vücuttaki haliyle folattır. Folat, vücutta birçok işlevin gerçekleşmesinde gereklidir. (15) Bu işlevler arasında, DNA'nın sentezi, tamiri ve hücre bölünmesi bulunur. Ayrıca melanin metabolizmasında da folatin etkili olduğu bildirilmektedir. (8, 16) Daha yaygın olarak bilinen bilgi, folatin eksikliğinde megalob-

lastik aneminin ortaya çıkmasıdır. Fakat yapılan çalışmalar folat eksikliğinin spermatogenezisi olumsuz etkilediğine ve embriyo gelişiminde nöral tüp kusurlarına neden olduğu işaret etmektedir (6). Folat, uzun dalgaboylu UV (UVA) tarafından parçalanır ve aynı zamanda UV nedenli reaktif oksijen türleri nedeniyle de bozunmaya uğrar. (8, 16) UVA'nın bu olumsuz etkisine karşı melanin bir kalkan oluşturur. Koyu derili insanlarda gerek folat eksikliğinin gerekse nöral tüp kusurlarının açık deri renkli insanlardakine göre çok daha düşük düzeylerde olduğu bilinir. (6) Araştırmacılar bu önemli etkilerini göz önünde bulundurarak folatin vücuttaki eksikliği ile koyu renk derinin evrimleşmesi arasında bir ilişki olduğunu, folatin fotolizinin önlenebilmesinin bir koşulu olarak koyu renk deriye yol açan evrimsel süreçlerin gerçekleştiğini ifade etmektedir. (6)

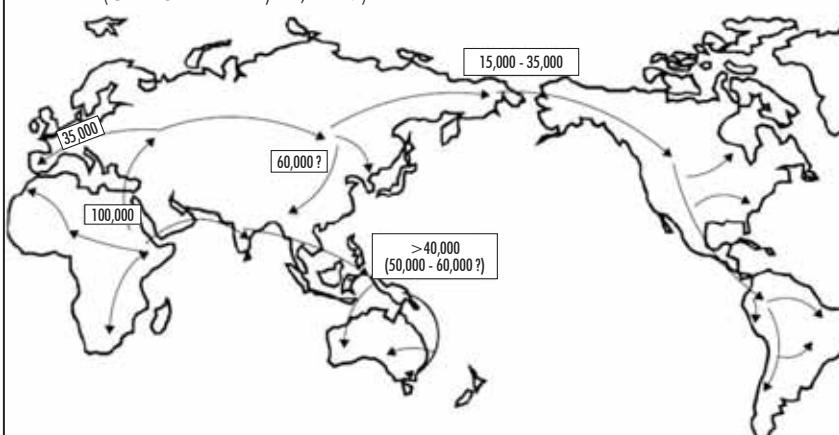
Diğer çalışmalar da güneş ışınlarının olumsuz etkisinin bertaraf edilmesinde en önemli kalkanın melanin pigmenti olduğunu göstermiştir. Melanin pigmenti, zararlı güneş ışınlarını absorblayarak, yayarak, yansıtarak ve aynı zamanda güneş ışınlarının etkisiyle ortaya çıkabilecek serbest radikalleri nötralize ederek bu işlevi yürütür. (8, 17) İnsan evriminde ise özellikle kılıszlığın ortaya çıkmasından sonra melanin pigmentinin yoğunluğunu artıracak şekilde bir seçimin gerçekleştiği söylemektedir. (13) İnsan deri rengini kontrol eden genler veya lokus-

lar üzerine yapılan genetik çalışmalar, koyu deri rengi ile ilgili önemli genlerden MC1R'nin Afrika kökenli populasyonlarda ciddi bir varyasyon göstermezken, Afrika dışı populasyonlarda bu genin varyantlarının çeşitliliğe önemli bir katkı sunduğunu göstermektedir. (8, 18) Bu durumda pigmentasyonun korunmasının önemini gösterir ve koyu deri renginin pozitif seçim etkisi altında geçtiği tezini destekler.

Diğer yandan, *Homo sapiens*'in atasal populasyonlarının kuzey enlemlere doğru ilerlemesi onların farklı çevresel değişkenlerle biyolojik anlamda yeniden sinanmasına yol açmıştır. (Resim 1) Olasılıkla son 100-60 binyıl aralığında gerçekleşen bu kolonizasyon sürecinde koyu renk derinin oluşmasına neden olan ekolojik şartlar da değişmeye başlamıştır. (19) Çünkü Ekvator bölgesinden kuzey enlemlere doğru gidildiğinde ultraviyole ışınlarının etkisi değişikliğe uğrar. Özellikle daha uzun dalgaboyuna sahip UVA dünyanın yörüngesi ve orbital değişimlerinden fazla etkilenmezken, daha yüksek enerjili olan orta dalgaboyuna sahip UVB atmosferin dış katmanlarında daha fazla tutulur ve orbital değişimler nedeniyle etkisi azalır.

UVB diğer dalgaboylarından farklı olarak D vitamini üretimini sağlayan gerekli ve önemli bir ultraviyole türüdür. Genel anlamda insan deri renginde on binlerce yıl içinde ortaya çıkan diğer önemli değişikliğin de UVB etkinliğinin azalması ile ilişkili

Resim 1. (Cela-Conde ve Ayala, 2007)



li olduğu kabul edilmektedir. (8) D vitamini, hormon benzeri bir yapıda olup yaşamalsal öneme sahip bir bileşiktir. Kalsiyum-fosfat dengesinin sürdürülebilmesindeki rolü ile bu vitamin, hem büyümeye ve gelişme çağında iskelet sisteminin düzgün bir şekilde oluşumunda hem de genç erişkinlik ve erişkinlik zamanlarında ostomalazik sendromların engellenebilmesinde önemlidir. Son 30 yıllık çalışmalar bu vitaminin etkilerinin sadece kalsiyum fosfat dengesiyle ilişkili olmadığını, aynı zamanda bağısıklık sisteminin kurulmasında ve etkililiğinde de önemli roller üstlendiğini göstermiştir. (20, 21) Ayrıca, özellikle D vitamini eksikliği olan bireylerde rahim kanalının daralmasının (pelvic outlet) olumsuz etkileri (zor doğum gibi) üreme başarısını ve hayatı kalmayı doğrudan etkiler görülmektedir. (8)

Yakın zamanlı çalışmalar insan populasyonlarındaki deri rengi çeşitliliği hakkında önemli niceliksel sonuçları gündeme getirmiştir. Araştırmacılar deri rengi ile ultraviyole ışınları arasındaki ilişkiyi belirlemek için yaptıkları önemli çalışmada, yeryüzüne ulaşan güneş ışınları ile ilgili verileri NASA uydusundan alıp bu değerler ile dünya üzerinde açık renk derili insanlarda D vitamini üretiminin farklı ölçülerde sağlanabileceği üç bölge tanımladılar. (6) (Resim 2) Birinci bölge yaklaşık olarak oglak ve yengeç dönemeleri-

nin arasına yerleştirilmiştir. Bu bölgede açık renk derili insanlar için D vitamini üretimini sağlayacak UVB yıl boyunca yeterli düzeydedir. İkinci bölge kuzey yarı kürenin yaşanabilen önemli alanlarını kapsamaktadır ve açık derili insanlar için yılın en az bir ayı D vitamini sentezi için yeterli olmayan UVB miktarına karşılık gelmektedir. Farklı araştırmacıların yaptığı çalışmalar da bu yönde sonuçlar ortaya çıkmıştır. Örneğin 42 derece kuzey enleminde yer alan Boston'da kasım ve şubat ayları arasında derinin D vitamini üretmediği saptanmıştır. (22) Üçüncü bölge ise yaklaşık 50 dereceden yüksek enlemleri kapsar ve açık deri rengine sahip insanlar için neredeyse tüm yıl yeterli olmayan UVB seviyeleme sahiptir. (6, 8) Daha sonra bu üç bölge için tahmini deri reflektansı verileri üretildi. Karşılaştırma sonucunda, üretilen veriler ile yeryüzünün çeşitli bölgelerinde yaşayan insanlardan elde edilen gerçek deri reflektansı verilerinin çok yüksek oranda örtüşlüğü belirlendi. (6) İncelemeler aynı zamanda, diğer değişkenlerden farklı olarak ultraviyole ışınlarının yeryüzüne ulaşma miktarı ile insan populasyonlarının (yakın zamanlı göç hareketleri dışında bırakıldığında) modellenebildiğini göstermiştir. (7)

Özetlemek gerekirse, *Homo sapiens*'in atasal populasyonlarının Afrika kıtasından uzaklaşıkça fark-

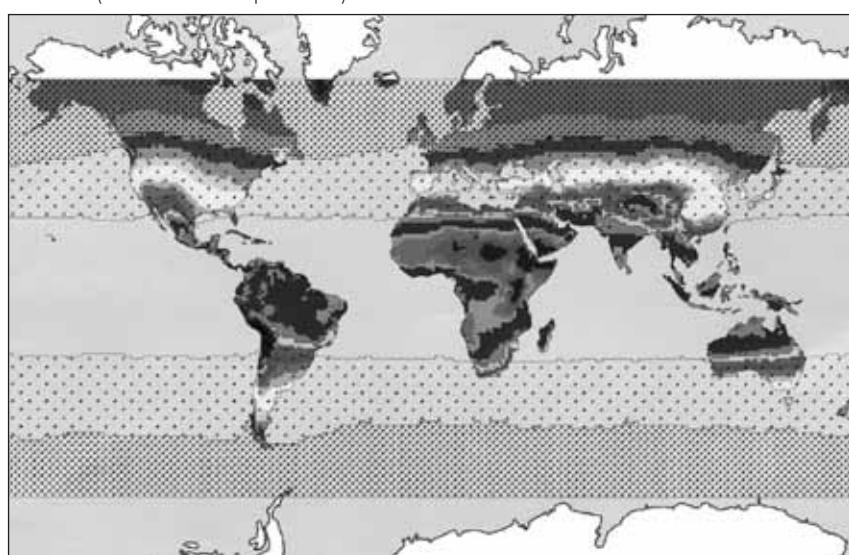
lı ekolojik şartlar ile karşılaştıkları, doğal seçimin etkisi altında, özellikle daha kuzey enlemlerin kolonizasyonu sırasında D vitamini üretimi ile ilgili bir seçilimsel baskı ile yüz yüze kaldıkları, bunun sonucunda ise kuzey enlemlere yerleşen populasyonlarda açık renk deriye yönelen bir evrimsel dönüşüm ortaya çıktıgı söylenebilir.

### **Deri rengi çeşitliliğiyle ilgili genetik çalışmalar**

Deri rengi üzerine yapılan çalışmalar memelilerde birçok genin, gen grubunun fenotipi etkilediğini, dolayısıyla deri rengi oluşumunun poligenik olduğunu göstermiştir. (23) Örneğin fareler üzerine yapılan çalışmalarında pigmentasyon ile ilişkili 130'a yakın gen belirlendi. Bu genlerden 70'e yakının ise insanlarda homoloğu olduğu tespit edildi. (24) Pigmentasyon ile ilgili genler melanogenezis etkileyen basamaklardaki biyomoleküllerin oluşumunu ve fonksiyonlarını etkiler. Örneğin, TYR, tirozinden melanin sentezinin gerçekleşmesini sağlayan tirozinaz enziminin üretimiyle; MC1R, eumelanin, ASIP ise pheomelanin üretimiyle ilişkilidir. (25) Avrupalılar üzerine yapılan bir çalışmada MC1R ile ilişkili 30'dan fazla mutasyonun kahverengi-siyah eumelanin yerine kırmızı-yeşil pheomelanin üretimine neden olduğu bilgisine yer verilmişdir. (24)

İnsan deri rengindeki populasyonlar arası farklılığın varyasyonlarının, genel insan genetik çeşitliliğinden farklı olarak, çok büyük bir kısmının coğrafi gruplar arasında bulunduğu ifade edilmektedir. (5) Coğrafi gruplar arasında ortaya çıkan bu çeşitliliğin *Homo sapiens*'in Avrasya'yi kolonizasyonu sırasında gerçekleşen tek yönlü bir değişimin ürünü olarak geliştiği düşünülebilir. Bununla beraber, yapılan çalışmalar farklı gen bölgelerinde oluşan mutasyonlara işaret etmektedir. Örneğin, Norton vd.'nin (2007) araştırmalarında bazı genlerin (ASIP ve OCA2) açık ve koyu renk derinin belirlenmesinde dünya çapında

Resim 2. (Jablonski ve Chaplin 2000)





etkisi olduğu; SLC24A5, MATP ve TYR'deki polimorfizmlerin Avrupa-  
hlarda açık renk deri renginin be-  
lirlenmesinde baskın rolü üstlendi-  
ği ancak Asyalılarda bunların etkili  
olmadığı, Asyalılarda farklı genle-  
rin (ADAM17 ve ATRN) bunlarla  
karşılaştırılabilir olduğu ifade edil-  
mektedir. (25) Buradan hareketle,  
insan evriminde koyudan açık ren-  
ge doğru deri rengindeki değişimin,  
birbirinden bağımsız olarak, birden  
fazla kez ortaya çıkan bir durum ol-  
duğu belirtilmektedir. (16) Buna  
ek olarak Monti Lesni (İtalya) ve El  
Sidron'dan (İspanya) ele geçen Ne-  
andertal genleri üzerine yapılan baş-  
ka bir çalışmada MC1R geni üzerine  
bir inceleme yapılmış ve insanlarda  
saptanmayan bir mutasyonun var-  
lığı saptanmıştır (bu mutasyon da  
MC1R etkinliğinde bir indirgenmeye  
yol açıyor). (26) Araştırmacılar  
buradan hareketle açık renk derinin  
Neandertallerde de bağımsız olarak  
evrimleştiğini öne sürmüştür. (26)

### **Antropolojik açıdan insanın sınıflandırılması ve çeşitliliği**

Antropoloji, insanların geçmişten  
günümüze kültürel ve biyolojik çe-  
şitliliğini birçok farklı yönyle in-  
celer. Inceleme alanları içinde insan  
gruplarında büyümeye ve gelişme, göz  
ve saç rengi ve biçimini, kan grupları,  
çeşitli hastalıklar ve yine çeşitli  
hastalıklarla ilişkili genler sayılabi-  
lir. (27) Deri rengi de bu inceleme

alanlarından biridir. Antropolojinin  
yeni geliştiği dönemlerde, tipolojik  
bakış açısının yaygın olmasının et-  
kisiyle, insanın en göze çarpan özel-  
liklerinden biri olan karakter de sınıflandırma  
çalışmalarında (ırklar  
veya alttürler olarak) kullanılmıştır.  
Bununla beraber, 20. yüzyılın başla-  
rına gelindiğinde insan toplumlarının  
ırklar biçiminde sınıflandırılma-  
sında zorluklara dikkat çekenler  
de yine antropologlar ve biyologlar  
olmuştur. (27) Ek olarak, kültür  
üzerine yürütülen antropolojik çalış-  
malar, insanın kültürel çeşitliliğinin  
biyolojik yaklaşımlarla açıklanamaya-  
cağını, ırk ve ırksal açıklama ile  
kültürel ırklärin bağıdaşmaz niteliklere  
sahip olduğunu göstermiştir.  
(28) İrk kavramının bilimsel bir sta-  
tütde ele alınmasının ve insan top-  
lumlarına uygulanmasının önündeki  
zorluklara işaret eden bilimcilerin  
öne sürdükleri düşünceler arasında,  
başa ırk teriminin tanımı üzerinde  
bilimciler arasında bir uzlaşımın ol-  
maması, ek olarak, insan gruplarının  
belirli coğrafi bölgelerde benzerlik  
göstermekle birlikte homojen bir  
yapıya sahip olmaması, bir takım  
kültürel özelliklerin de ırk sınıflamalarında  
kullanılması, ırk adı altında incelenen insan gruplarında  
ırkın tespit edilmesinde kullanılan  
karakterlerin farklılıklar arz etmesi,  
dolayısıyla farklı sınıflandırmaların  
birbiriyle açık çelişkiler sergileme-  
si ve ırk sayısının dahi bilimciler  
arasında ihtilaf meselesi olması sayı-

labilir. (2, 27, 28) Bir örnek vermek  
gerekirse, temel sınıflandırma içinde  
insanlar başlıca Avrupalı, Asyalı ve  
Afrikalılar olarak doğal ırk grupları  
halinde sınıflandırıldığında Avust-  
ralya Aborjinleri deri rengi bakı-  
mindan Afrikalılar içinde yer alır-  
ken, saç biçimini/yapısı düz ve dalgalı  
olması nedeniyle aynı grubun içine  
girmemektedirler. (2, 29)

Bu tartışmalar işliğinde ve diğer  
tarihsel olayların etkisiyle (örneğin  
2. Dünya Savaşı ve ABD'deki öjeni  
uygulamaları), 1950'lerden itibaren  
antropolojide farklı bir yaklaşımın  
benimsenmeye başladığı görülür.  
Yeni fiziki antropolojiyle, incele-  
me konusu olan insana evrimsel bir  
perspektiften bakılmaya başlanmış,  
insan gruplarını belirli görünürlük  
ve görünürlük olmayan özellikler açıs-  
ından farklılaştırarak sınıflandırmak  
yerine, insanın adaptasyonuna ve  
insan çeşitliliği üzerine yoğunlaşmış  
durumda. (27, 28) Deri rengi ile ilişi-  
klili olarak konuya bakıldığından,  
insan çeşitliliğinin önemli bir parçası olan  
bu görünürlük özellikinin, insan grupları  
“ırklar” halinde sınıflandırmak  
için kullanılmaktan ziyade, ortaya  
çıkışı ve farklı populasyonlardaki  
dağılımının mutasyonlar, doğal seçi-  
lim, göçler ve benzeri süreçlerle nedensel  
bağlamlarda açıklanabildiği  
ve insan çeşitliliğinin klinel bir bazda  
ele alındığı söylenebilir. (8) Yaşa-  
yan insan grupları tek bir türe men-  
suptur, bunları alttürler veya ırklar  
halinde graplama çalışmaları bilim-





Resim 3. (Sturm, 2009)

selligi sorgulanandan ve terk edilmeye yüz tutmuş yaklaşımlardır. (29) Deri rengi, gerek coğrafi bölgeler arasında gerekse büyük veya küçük lokal populasyonlar içinde çeşitlilik gösterir. Coğrafi insan gruplarında deri rengi değişmez tek tip bir özellik değildir, koyudan açık olana doğru bir dizi içinde kesintisiz devam eder. (29) (Resim 3) Bu bağlamda, deri rengi ile "belirlenmiş" irklärin ne tarz bir yaklaşımla birbirlerinden ayrıldığı sorusunun yanıtını anlaşılabılır değildir.

## KAYNAKLAR

- 1) S. Aydın ve Y. S. Erdal (2007), *Antropoloji, Handan Üstündəğ Aydin* (Ed.), Anadolu Üniversitesi Yayıni No:1261, Eskişehir.
- 2) M. Özbeş, *İnsan ve İrk*. Remzi Kitabevi, İstanbul, 1979.
- 3) J. Marks, "Bilimsel İrkçılığın Tarihi" *Encyclopedia of Race and Racism*, Ed. J. H. Moore, Thomson&Gale, New York, 2008, Volume 3, s.1-16.
- 4) C. Darwin (1977), *Seksüel Seçme*, Çeviri: Öner Ünalan, Onur Yayınları, Ankara.
- 5) B. McEvoy, S. Beleza ve M. D. Shriver (2006); "The Genetic architecture of normal variation in human pigmentation: an evolutionary perspective and model", *Human Molecular Genetics*, Vol.15, Rewiew Issue No.2: R176-181.
- 6) N. G. Jablonski ve G. Chaplin (2000), "The evolution of human skin coloration", *Journal of Human Evolution*, 39:57-106.
- 7) G. Chaplin (2004), Geographic distribution of environmental factors influencing human skin coloration, *American Journal of Physical Anthropology* 125:292-302.
- 8) N. G. Jablonski (2004), "The evolution of human skin and skin color" *Annual Review of Anthropology* 33:585-623.
- 9) P. W. Post, G. Szabo ve M. E. Keeling (1975), "A quantitative and morphological study of the pigmentary system of the chimpanzee with the light and electron microscope. *American Journal of Physical Anthropology* 43:435-444.
- 10) W. Montagna (1972), "The Skin of nonhuman Primates", *American Zoologist*, Vol 12 No 1(Feb 1972):109-124.
- 11) R. Potts (1998), "Environmental hypothesis of human evolution" *Yearbook of physical Anthropology* 41:93-136.
- 12) N. G. Jablonski (2010), "The naked truth: Why humans have no fur?" *Scientific American*, January.
- 13) A. R. Rogers, D. Ihls ve S. Wooding (2004); "Genetic variation at the MC1R locus and the time since loss of human body hair", *Current Anthropology* Vol 45, No 1, 105-108.
- 14) C. Cela-Conde ve F. J. Ayala (2007), *Human Evolution, Trails from the past*. Oxford University Press, Oxford.
- 15) A. Baysal (2002), *Genel Beslenme*, 11. basım, Hatipoglu Basım ve Yayım San. Tic. Ltd. Şti., Ankara.
- 16) N. G. Jablonski ve G. Chaplin (2010), "Human skin pigmentation as an adaptation to UV radiation" *PNAS*, May 11 vol107, suppl.2:8962-8968.
- 17) N. G. Jablonski (2010), "Skin Coloration", Chapter 12, *Human Evolutionary Biology*, M.P. Muehlenbein (Ed.), Cambridge University Press,Cambridge,s.192-213.
- 18) A. Abdel-Malek ve A. L. Kadekaro (2006), "Human pigmentation: Its regulation by ultraviolet light and by endocrine, paracrine, and autocrinefactors" in *Pigmentary System: Physiology and Pathophysiology*, Edited by J. J. Nordlund, R. E. Boissy, V. J. Hearing, R. A. King, W. S. Oetting ve J. Ortonne, Blackwell Publishing, Second Edition, Massachusetts. (s.410-420).
- 19) C. Stanford, J. S. Allen ve S. C. Anton (2012); *Biological Anthropology, The natural history of humankind*. 3rd Edition, Pearson, Boston.
- 20) J. S. Adams ve M. Hewison (2008), "Unexpected actions of vitamin D: New perspectives od regulation of innate and adaptive immunity" *Nature Clinical Practice Endocrinology & Metabolism* February, 4(2):80-90.
- 21) Y. Arnon, H. Amital ve Y. Shoenfeld (2007); "Vitamin D and autoimmunity: New aetiological and therapeutic considerations" *Annals of Rheumatic Diseases* 66:1137-1142.
- 22) A. R. Webb, L. Kline ve M. F. Holick (1988); Influence of season and latitude on cutaneous synthesis of vitamin D: exposure to winter sunlight in Boston and Edminton will not promote vitamin D synthesis in human skin. *J Clin Endocrinol Metab*; 67:373-378.
- 23) R. A. Sturm (2009), "Molecular Geetics of Human Pigmentation Diversity; Human Molecular Genetics" Vol 18, Iss. 1:R9-R17.
- 24) P. Sulem, D. F. Gudbjartsson, S. N. Stacey, A. Helgason, T. Rafnar, K. P. Magnusson vd, (2007); "Genetic determinants of hair, eye and skin pigmentation in Europeans", *Nature Genetics*, Vol 39, Number 12, Dec.
- 25) H. L. Norton, R. A. Kittles, E. Parra, P. McKeigue, M. Xianyun vd. (2007); "Genetic evidence for the convergent evolution of light skin in Europeans and East Asians" *Mol. Biol. Evol.* 24 (3):710-722.
- 26) C. Lalueza-Fox, H. Römplér, D. Caramelli, C. Staubert, G. Catalano, D. Hughes vd. 2007); "A melanocortin 1 receptor allele suggest varying pigmentation among Neanderthals" *Science* 318:1453-1455.
- 27) J. H. Mielke, L. W. Konigsberg ve J. H. Relethford (2006); *Human Biological Variation*. Oxford University Pres.
- 28) R. Caspary (2010), Deconstructing race: Racial thinking, geographic variation and implications for biological anthropology. A Companion to Biological Anthropology, C.S. Larsen (Ed) Chapter 6, Wiley-Blackwell, Singapore,s.104-123.
- 29) J. H. Relethfort (2010), *The Human Species, an Introduction to Biological Anthropology*, McGraw Hill, 8. Baskı, New York.



# İnsan beyninin genetik kökeni

Paleontolojik ve genetik kanıtlar özellikle 2 ile 3 milyon yıl arasında insan evriminde çok önemli değişimlerin meydana geldiğini gösteriyor.

Genlerimizde kodlu olan tarihöncesine ait bilgiler evrimsel geçmişimiz hakkındaki bilinmeyen noktaları aydınlatıyor. Bu bilgilerin fosil kayıtlar ile uyumlu olması ise doğada evrimleşerek var olduğumuz gerçekinin altını kalın çizgiler ile çizmekte.

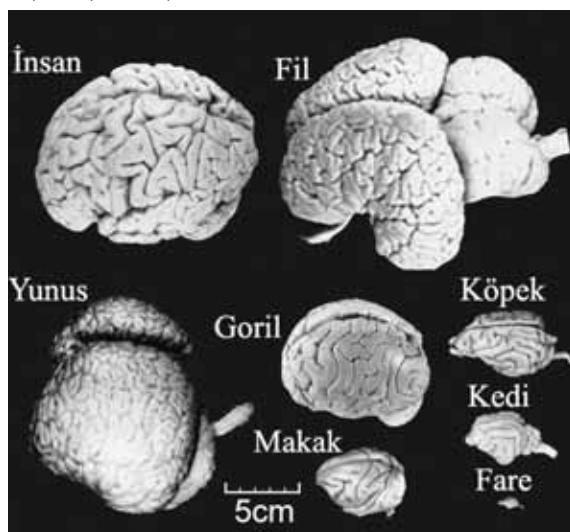


**Ferhat Kaya**

Paleontolog, Helsinki Üniversitesi

**I**nsan beyni son iki milyon yıldır büyütürek bugün sahip olduğumuz boyutuna ulaştı. Beynimiz ilk başta büyük boyutundan dolayı diğer memeli türlerinden dikkate değer bir oranda ayrılmıştır. Bir canlı olarak benzersiz biçimde insanı karakterize eden beynimizin evrimsel geçmişini anlamak için başta şempanze olmak üzere yakın akrabalarımız olan kuyruksuz büyük maymunlardan (şempanze, goril ve orangutan) yapısal ve fonksiyonel farklarını irdelemek iyi bir başlangıç olabilir. 5-8 milyon yıl arasında kalan bir dönemde insan ve şempanzenin ataları ortak atadan ayrılarak ayrı evrimsel süreçlere girdi. Tüm bu evrimsel süreçler sonunda insan şempanzeden üç kat daha büyük bir beyne sahip oldu. Beynimiz 2,5 milyon yıl önce yaşamış insan atalarından ise iki kat daha büyük. Bu evrimsel değişim, atalarımızın hayatı kalabilmelerini sağla-

Bazı memeli türlerinin beyinleri. İnsan vücut boyutuna göre en büyük beyne sahip.



yan yegâne kazanım oldu. Beynin büyümüşinin en önemli avantajı birçok sofistike fonksiyonun gerçekleştiği gri maddenin yanı beyin kabuğunun yüzey alanının artmasını sağlamasıdır. Memelilerin önemli çoğuluklarında beyin kabuğu kırışık, diğer bir deyişle dürülülmüş durumdadır ve böylece yüzey alanında ekstra bir artış kazanılmıştır. Böylece beynimiz, olaylar ve durumlar karşısında algı, değerlendirmeye, yorumlama, anlama, iletişim ve sosyal etkileşimler gibi kompleks sinirsel fonksiyonları gerektiren eylemleri yapabilecek düzeye evrimleşti.

## İnsanda ve diğer primatlarda beyin

Araştırmacılar büyümüş beyin kabuğunun kuyruksuz büyük maymunlarda doğum öncesi gelişim sürecinde daha uzun sinirsel formasyonu sağladığını gözlemediiler (Kornak ve Rakic, 1998). Her türün ontojenik gelişim evrelerinde -neotenik bir süreç olarak- beyin kabuğunda farklı davranış biçimlerini kontrol eden bölgelerinin lokal fonksiyonel bölgeler olarak ayrılığı anlaşıldı. Örneğin, farelerde koku ve dokunma (ağız kenarındaki bıyıklarından kaynaklı) ile ilgili fonksiyonlar beyin kabuğunda büyük bir alanda karşılanırken, görme duyusunun daha gelişmiş olduğu primatlarda bu duyu fonksiyonlarının gerçekleştiği yer daha büyük bir alan kaplar. Makaklar ve insanların beyin kabuklarındaki görme ile ilgili fonksiyonların gerçekleştiği alanın karşılaşıldığı bir çalışma sonucunda büyük benzerliklerin var olduğu anlaşıldı (Orban ve diğ., 2004). Küçük farklılıkların ise evrimsel süreç içerisinde eklendiği düşünülmüştür.

Primatlar diğer memelilerden daha büyük alın (frontal) loblarına sahiptir. Birçok sosyal davranış düzenleyen ve kontrol eden bu bölge primatlar ara-



sında insanda en büyük boyuta ulaşmıştır. Bununla birlikte kuyruksuz büyük maymunlar da insana benzer biçimde oran olarak büyük alın loblarına sahiptir. Beyin kabuğumuzda ayrıca fonksiyonel asimetri görülür; örneğin sağ elini kullanan insanların bu kontrolü beynin sol yarımküreinde düzenlenir. Araştırmacılar sağ ve sol el kullanım asimetrisinin doğum öncesi erken ontogenik gelişim evrelerinde beyin kabuğunun asimetrik gen ifadelerine maruz kalmasından kaynaklandığını belirtiyorlar (Sun ve dig., 2005). Şempanzeler her iki elini de eşit düzeyde kontrol edebilir, ancak onlarda da farklı fonksiyonel asimetrliler gözlemlenir. Bu asimetrliler daha çok beynin alın lobları ve yan-kafa (temporal) lobları arasında gerçekleşir.

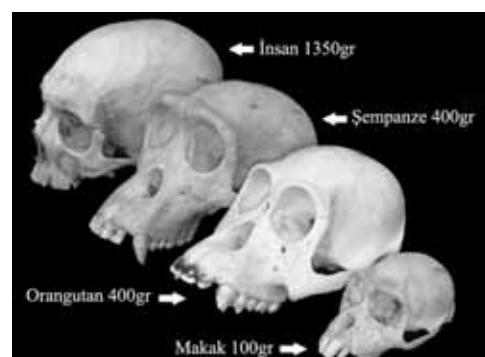
### **Moleküler genetik ve paleoantropolojik çalışmalar**

Konu beyin gibi kompleks bir organ olunca araştırma süreci de çok yönlü ve kompleks bir yaklaşımı gerektiriyor. Mary-Claire King ve Allan Wilson'ın 1975 yılında yayınladıkları klasik çalışmaları *Evolution at Two Levels in Humans and Chimpanzees* (İnsanlarda ve Şempanzelerde İki Aşamada Evrim) insan ve şempanzenin yakın akraba olduğunu ilk kanıtlarını, protein benzerliklerini gösterdi. Bu çalışma insan evrimi açısından insanın genetik kökeninin anlaşılmabilmesi için önemli bir pencere açtı. Bu tarihten sonra paleoantropolojik çalışmalarla ek olarak insanın genetik kökenine dair çalışmalar da arttı. Bu nedenle, temel olarak beynimizin ne tür evrimsel değişiklikler geçirerek bugünkü şeklini ve boyutunu kazandığını iki farklı bilim disiplininin çalışmalardan faydalananarak irdelemeye çalışacağım: Moleküler genetik ve paleoantropoloji. Bu iki disiplin tarih öncesi dönemlerde gerçekleşen değişimlerin kanıtlarını sağlıyorlar; fosiller ve genetik değişimler. Bu kanıtların önemi ise evrimsel değişim yakıtını diyeBILECEĞİMİZ genler ve bu değişimlerin canlinın anatomi-

sinde yarattığı morfolojik değişimleri gözlemleyebileceğimiz fosiller olması. Bu iki kanıt evrimsel değişimin nedenleri ve sonuçları hakkında bütünsel bir tablo sunabilir. Özellikle moleküler genetik, insanların beyin büyülüklükleri ve fonksiyonlarının diğer canlıların ve özellikle yakın akraba olanlardan ayıran özelliklerinin genomumuzda kayıtlı bilgiler olarak var olduğunu gösterdi. Bu çalışmalarдан birçoğu genomumuzda meydana gelen değişimlerin hangilerinin beyin fonksiyonlarımıza ilgili olduğuna odaklanmıştı. Sonuç olarak insan beyninin evriminin yine insan beyninde aktif olan gen ifadelerindeki değişimler ile direkt bağlantılı olduğu ortaya çıktı. Hatta bazı çalışmalar insana gelen evrimsel çizgide gen ifadelerinin daha fazla ve hızlı değiştigini gösterdi (Enard ve dig., 2002). Bununla birlikte insan beyninin evrimi hakkında gerek moleküler genetik gerekse paleoantropolojik çalışmaların ortak verdiği nokta hacim olarak beynin büyümesi ve böylece beyin kabuğunda yüzey artışının gerçekleşmesidir. Ayrıca ilgili duyuları ve sosyal davranışları kontrol eden gen ifadelerindeki değişimlerin artarak özel alanlarda lokalize olması ve bunun sağladığı avantajların seçilmesi ile evrimsel değişimin gerçekleştiği genel olarak kabul görmektedir.

### **İnsan beyninin evriminde rol oynayan gen değişimleri**

Ne yazık ki bugüne kadar insan evriminde rol oynayan önemli gen değişimlerinden sadece bazıları keşfedilebildi, büyük bir alan halen bilinmezliğini koruyor. Keşfedilenler arasında dilin ve konuşmanın gelişimi ile ilgili FOXP2 (Enard ve dig., 2002), çene kaslarının zayıflamasına neden olan MYH16 (Stedman ve dig., 2004), deri rengini kontrol eden MC1R (Jablonsky, 2010), mikrosefali rahatsızlığına yol açan MCPH1 ve uzuv ve parmak özelleşmesini kontrol eden HACNS1'i (Prabhakar ve dig., 2008) sayabili-



İnsan ve diğer bazı kuyruksuz büyük maymunlarının kafatasları. İnsan düz bir yüze ve daha büyük beyin hacmine sahiptir.

riz. Ayrıca RNA'nın bir parçası olan HAR1 beyin kabuğunun gelişmesi sırasında etkili olan bir gen (Polland ve dig., 2006). Araştırmacılar 49 farklı bölge (HAR1'den HAR49'a kadar) belirlediler ve bu dizilerin her biri memelilerin evrimi sırasında korunmuş, ancak insanın şempanze ile olan ortak atadan evrimsel farklılaşmasından sonra hızla çeşitlenmiştir. Özellikle bunlar arasında en hızlı değişim ugrayan HAR1; yaklaşık 7 milyon yıllık süreç içerisinde 18 farklı değişim ugramıştır. HAR1F gen ifadesi Cajal-Retzius sinir hücrelerinde etkili. Bu sinir hücreleri insan beyninin embriyonik gelişim evresinde "reelin" adı verilen bir proteini sentezliyor. Bu protein sinir hücrelerinin beyin kabuğundan gelişimi sırasında hareketlerini ve etkileşimlerini düzenliyor. Bu nedenle HAR1 gen ifadesinin ugradığı evrimsel değişimler beyin kabuğunun erken gelişim evrelerinde sinir hücrelerinin dağılımı ve çalışması bakımından çok önemli avantajlar sağladı.

Bu gen ifadelerindeki değişimler bir yenisi daha eklendi; SRGAP2. Bu gen beyin kabuğumuzdaki sinir hücrelerinin hareketlerini kontrol ediyor. Charrier ve dig. (2012) geçen Mayıs ayında *Cell* adlı bilim dergisinde yayımladıkları çalışmalarında yaklaşık 2-3 milyon yıl önce SRGAP2 geninin hatalı duplikasyonunun beynimizin evrimini böçümlendirdiğini söylediler. Bu dönemde tam da *Australopithecus*lardan *Homo* cinsine evrimsel geçişin gerçekleştiği dönemdir. *Australopiph-*



İnsan beyninin farklı bölgeleri fonksiyonel olarak farklı duyu, algı ve davranışları düzenlemektedir.

teculuslarda hacmi küçük olan beyin *Homo* ile birlikte daha yüksek değerlere ulaşır. Beynin büyümesi yazının başlangıcında söz ettiğim gibi beynimizdeki sinir hücrelerini barındıran ve birçok sosyal davranışlarımıza düzenleyen gri maddenin artışını sağlayarak birbiri ile etkileşen sinir hücrelerinin sayısını ve esnekliğini de artırmıştır. Araştırmacılar SRGAP2 geninin o dönemde gerçekleşen hatalı duplikasyonunun beynin büyümeye avantaj sağladığını belirtiyorlar. Gen duplikasyonları, yani bir genin genom içerisinde miktarını iki katına çıkarması, insan evriminde ender gerçekleşiyor; araştırmacılar şempanze ile olan ortak atamızdan ayrılarak insana gelen evrimsel çizgiye girdiğimiz zamandan (yaklaşık 5-6 milyon yıldan) bu yana sadece 30 adet gen duplikasyonu tespit ettiler.

### **SRGAP2 geninin iki kez duplikasyonu ve sonuçları**

Moleküler genetikçiler SRGAP2 geninin bir kez değil iki kez duplikasyona uğradığını ve sonuçların birbirine çok benzediği için bugüne kadar fark edilemediğini belirttiler. Buna göre ilk duplikasyon 3,4 milyon yıl önce SRGAP2b geninin üretilmesine neden oldu. Bundan 1 milyon yıl sonra (2,5 milyon yıl önce) ise dublike olmuş gen tekrar bir duplikasyon daha geçirdi ve torun kopyayı oluşturdu; SRGAP2c. Bu genin üç versiyonu da günümüz insan genomunda mevcut. Ayrıca  *Homo neanderthalensis* genomunda da bu genin iki kopyası ile birlikte var olduğu kanıtlandı. Bununla birlikte yakın akrabalarımız olan insansı maymunlarda; şempanze, orangutan ve gorilde sadece SRGAP2a geni bulunuyor ve duplikasyona uğramamış. Araştırmacılar, çalışmalarında SRGAP2a, SRGAP2b ve SRGAP2c genlerinin insan genomundaki yerlerini belirlediler ve duplikasyon sonucu oluşan 2b ve 2c genlerinin atasal SRGAP2a geninin fonksiyonlarını sabote ederek beyin kabuğundaki sinir hücrelerinin hareket alanını ve hızını artırarak beyin gelişimini nasıl değiştirdiğini deneyler ile kanıtladılar. Bununla birlikte genin her duplikasyon sonrası kalitesini yitirdiğini belirtiyorlar. İkinci (SRGAP2b) ve üçüncü (SRGAP2c) kopyalar orijinalden (SRGAP2a) da-

ha kısa. Fareler üzerinde yapılan deneyler sırasında SRGAP2a'yı, yani orijinal geni kopya olan SRGAP2b ve SRGAP2c ile değiştirdiler. Bu farelerin beyinleri normal olarak gelişmedi. Araştırmacılar farelere bu sefer SRGAP2 genlerinin insan versiyonlarını eklediler; bunun sonucunda SRGAP2b ve SRGAP2c tarafından sentezlenen proteinler SRGAP2a'nın sentezlediği proteinlerin çalışmasını engelledi, böylece fare beyni gelişebilecek daha fazla zaman kazandı. Farelerin beyinleri büyümedi ancak beyin kabuğundaki sinir hücreleri insan beyin hücrelerine benzetti. Sinir hücrelerinin kullandığı bilgi ileticilerinin (akson uçları) sayısı normal farelere göre daha da arttı ve boyları uzadı. Böylece bilgi trafiği daha yoğun ve daha hızlı gerçekleşti. Bu sinir hücreleri normal farenin hücrelerinden daha büyük bir alan da daha hızlı hareket yeteneği kazandı. Beyin kabuğunda birbirleri ile bağlantılı daha hareketli sinir hücreleri olan farenin sosyal davranışları da buna göre biçimlendi.

Bir sonraki aşama olarak araştırmacılar bu deneyin benzerini insana daha yakın olan primatlar üzerinde yapmayı planlıyorlar. Araştırmacılar özellikle sayısal olarak da fazla olan SRGAP2c geninin ifadelerinin atasal olan SRGAP2a geninin ifadelerini sabote ederek sinir hücrelerinin morfolojilerinde değişime neden olduğunu vurguluyorlar. Bu değişim-

MYH16 geninde meydana gelen mutasyon çene kaslarının azalmasına ve güçsüzleşmesine neden olmuştur. Şekilde soldan sağa makak, goril ve insan kafatası görülmekte. İşaretli bölge kafatasının temporal yanı yan-kafa bölgesi ve bu bölgeye çene kasları tutunuyor. Makak ve gorilde bu bölge insandan daha büyük ve kasların tutunduğu bölgeler daha güçlü. Bu durum evrimsel süreç içerisinde insanın çene kaslarının zayıfladığını ve böylece kafatasının büyütülebilmesine olanak sağladığını düşündürüyor.



ler öğrenme ve hatırlama gibi soyut bilişsel eylemlerimizin gelişmesi için avantajlar sağlıyor. Bu gen hakkında daha önceki çalışmalar da SRGAP2 genine bağlı hastalıkların nörolojik problemlere neden olduğunu belirtiyor; epilepsi rahatsızlığı bunlardan biri. Ayrıca gelecek çalışmaların SRGAP2a atasal genin nörolojik gelişime bağlı otizm ya da şizofreni gibi rahatsızlıklar ile olan olası bağlantısına yoğunlaşacağı belirtilmiş. Aslında AHI1 genindeki değişimlerin otizm ile bağlantılı olduğu daha önceki çalışmalar ile açıklanmıştır, ancak birçok rahatsızlık -özellikle nörolojik olanlar- sadece bir gen ifadesindeki değişimler ile değil birçok gen ifadesinin birlikte rol oynadığı değişimlerden kaynaklanmaktadır. Evrimsel çalışmalar birçok hastalığın tedavisi için de önemli çözümler üretiyor.

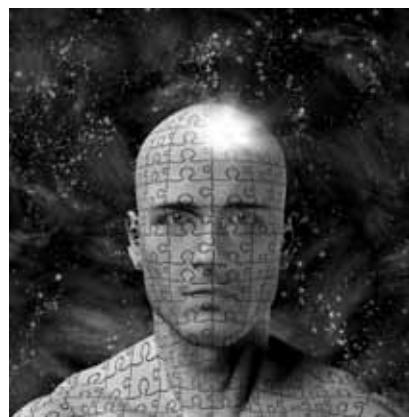
### Duplikasyon dönemleri fosil kanıtlarla uyumlu

Bu çalışmanın insan evrimi açısından paleoantropolojik önemi ise SRGAP2 geninin duplikasyon zamanlarının (3,4 ve 2,5 milyon yıl) fosil serilerde önemli evrimsel değişimler ile uyum sağlaması. 3,4 milyon yıl önce *Australopithecus afarensis*in Doğu Afrika'da dik yürüdüğünü ve kaba düzeyde alet kullandığını biliyoruz. Muhtemelen SRGAP2 genindeki ilk duplikasyon sınırlı düzeyde de olsa sosyal davranışların gelişmesini sağlamış olmalydi. 2,5 milyon yıl önce gerçekleşen ikinci duplikasyon ise fosil kayıtlarda beyin büyüğünün dikkate değer bir biçimde arttığı *Australopithecus - Homo* evrimsel geçişine denk geliyor. *Homo* cinsinin ilk üyeleri olan *Homo habilis*, *Homo rudolfensis* ve *Homo erectus*, *Australopithecus*lardan iki kat daha büyük beyin hacmine ve özellikle daha büyük alın lobuna sahiptir.

Aslında SRGAP2 geninde meydana gelen duplikasyonlar beyin büyüğünü direkt olarak etki etmiyor; sadece beyin kabuğundaki sinir hücrelerinin akson uçlarının uzamasına ve bu sinir hücrelerinin

fonksiyonel bölgelerde daha büyük bir alanda hızlı hareket edebilmesine olanak sağlıyor. Bu da daha fazla ve hızlı bilgi aktarımını beraberinde getiriyor. Ancak beyin büyüğünü sadece beyin kabuğundaki sinir hücrelerinin hareket yeteneği ile ilgili değil. Paleoantropologlar çene kaslarının da beyin büyüğünü ile ilgili olduğunu düşünüyorlar. Bildiğiniz gibi şempanzeler, goriller ve orangutanlar yani kuyruksuz büyük maymunlar çok güçlü çene kaslarına sahiptirler. Çene kemiklerinde ve kafataslarında bu güçlü kasların tutunduğu belirgin anatomik çıktılar vardır. Böylece güçlü kasların ürettiği basınç ile sert ağaç kabuklarını ve kabuklu yemişleri kolaylıkla parçalayıp çiğneyebilirler. İnsan ataları olan *Australopithecus*lar ve *Paranthropus*lar da benzeri güçlü kaslara sahipti. Ancak ani denileBILECEK -jeolojik olarak kısa bir süre içerisinde *Homo* cinsinde bu güçlü kasların kaybedildiği ve zayıfladığı görülür. Büyük ihtimalle 2,5 milyon yıl önce ortaya çıkan *Homo habilis*in çene ve kafatası kemiklerinde bu kasların tutunduğu belirgin anatomik çıktılar görülmez ve beyin hacmi daha büyuktur. Bu durumda güçlü çene kaslarının zayıflaması ve beyin büyüğünün artması arasında bir ilişki olmalı. Paleoantropologlar kafatası ve çene kemiklerine tutunan güçlü çene kaslarının beyin büyümeye karşısında bir engel olduğunu düşünüyorlar. Zayıflayan çene kasları aynı zamanda beyin büyümeye de izin vermiş olmalı.

Peki, çene kasları neden ve nasıl zayıfladı? Tam da bu dönemde yani yaklaşık 2,4 milyon yıl önce bu çene kaslarının zayıflamasına neden olan bir gen mutasyonu meydana geliyor. Stedman ve dig. (2004) 2,4 milyon yıl önce MYH16 geninde meydana gelen mutasyonun bu genin aktivasyonunu yitirmesine, önce kas liflerinin ve ardından neredeyse bütünüyle çiğneme kaslarının azalmasına neden olduğunu yaptıkları deneylerle kanıtladılar. Buna göre 2,4 milyon yıl önce MYH16 geninin mutasyon ile aktivasyonunu yitirmesiyile će-



ne kaslarında meydana gelen azalma ve SRGAP2c duplikasyonu ile beyin kabuğundaki sinir hücrelerinin çoğalması ve hareket alanlarının artması beynin erken gelişim evrelerinde neotenik bir süreç olarak beyin büyüğünü birlikte etkilemiş olmalı. Fosil kayıtlarda 2,4-2,0 milyon yıllar arasında görülen anatomik olarak büyük beyinli *Homo habilis*, *Homo rudolfensis* ve *Homo erectus* fosillerinin kafatası morfolojisini de buna kanıtlıyor. Ayrıca en eski taş aletin de yaklaşıklar olarak 2,5 milyon yıl öncesine tarihlendiriliyor olması bu dönemde sosyal ve bilişsel yetenekleri etkileyen ve geliştiren önemli bir evrimsel değişimin gerçekleştiği tezini destekliyor.

Vücut büyüğünüze oranla büyük beyinli olmak enerji tüketimi bakımından çok masraflı. Beynimizin tükettiği enerji vücudumuzun diğer birçok organından daha fazla. Büyüyen beyin tükettiği enerji besin değeri yüksek yiyeceklerle karşılanması olmalı. Bu dönem özellikle Doğu Afrika'da birçok iklimsel değişim meydana geldiği, iklimin kuraklaşışı ve mevsimselliğin arttığı bir sürece denk geliyor. İnsan atalarının bu süreçte daha çok açık alanlarda yiyecek aramak ve hareket etmek zorunda kaldığı da genel olarak kabul görmektedir. Yaklaşık 2 milyon yıl önce büyüyen beyin, değişen yaşam alanı, hayatı kalma stratejileri, sosyal ilişkiler ve alet üretimi evrimsel değişimin çok değişkenli bir süreç olarak istediğini gösteriyor. SRGAP2 ve MYH16 genlerine bağlı değişimler, değişen çevre ve yaşam koşullarında oluşan yeni doğal seçi-



lim baskalarına karşı atalarımızı hayatımda kalma mücadelede avantajlı konuma getirmiş olmalı.

Paleoantropolojide beyinin evrimi için en önemli kanıtlar elbette kafatası fosilleri ve endocastlardır. Endocast (iç-döküm), beyin kabuğunun kafatasının iç yüzeyinde bıraktığı izlerdir. Böylece bu izlerden yola çıkarak beyin kabuğunun büyütüklüğü, asimetri ve beyin loblarının şekil ve büyütük dağılımı ve organizasyonları hakkında bilgi edinebiliriz. Hatta endocastlardan yola çıkarak bireyin sağ ya da sol elini kullandığı anlaşılabılır. Paleonöroloji ve paleofrenoloji uzmanı Ralph Holloway, endocast çalışmalarında özellikle 2 milyon yıl önce beyin-

de dikkate değer bir özelleşmenin meydana geldiğini belirtiyor. KNM-ER-1470 *Homo rudolphensis* kafatası fosilinin endocasti sağ ya da sol el kullanım asimetrisinin evrimleştiğini gösteriyor. Sadece *Homo* içinde değil aslında bazı Australopithecus türlerinde de beyin loblarında asimetri gözlemlenmiştir. Özellikle kulaklarımızın hemen üst tarafına denk gelen temporal bölgede dil ve konuşma ile ilgili fonksiyonların düzenlendiği kısımlarda asimetrik artış belirtilmiştir. Beyinin kazandığı bu karakterler, özellikle açık alan yaşamında daha sosyal ilişkilere sahip olan iletişim yeteneği yüksek ve sofistike taş aletler üretebilen insanların gruplarının evrimleşmesine olanak sağlamıştır.

Paleontolojik ve genetik kanıtlar özellikle 2 ile 3 milyon yıl arasında insan evriminde çok önemli değişimlerin meydana geldiğini gösteriyor. Genlerimizde kodlu olan tarihöncesine ait bilgiler evrimsel geçmişimiz hakkındaki bilinmeyen-

noktaları aydınlatıyor. Bu bilgilerin fosil kayıtlar ile uyumlu olması ise doğada evrimleşerek var olduğumuz gerçeğinin altını kalın çizgiler ile çizmekte.

## KAYNAKLAR

- 1) Charrier et al., Inhibition of SRGAP2 Function by Its Human-Specific Paralogs Induces Neoteny during Spine Maturation, *Cell* (2012), doi:10.1016/j.cell.2012.03.034
- 2) N. G. Jablonski (2010), The Naked Truth. *Scientific American*, 302:42-49
- 3) D. R. Kornack ve P. Rakic, Changes in cell-cycle kinetics during the development and evolution of primate neocortex. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 95, 1242-1246 (1998).
- 4) G. A. Orban, D. Van Essen, W. Vanduffel; Comparative mapping of higher visual areas in monkeys and humans, *Trends Cogn. Sci.* 8, 315-324 (2004).
- 5) T. Sun et al, Early asymmetry of gene transcription in embryonic human left and right cerebral cortex. *Science* 308, 1794-1798 (2005).
- 6) H. H. Stedman, B. W. Kozyak, A. Nelson, D. M. Thesier, L. T. Su, D. W. Low, C. R. Bridges, J. B. Shrager, N. Minugh-Purvis, M. A. Mitchell (2004); Myosin gene mutation correlates with anatomical changes in the human lineage. *Nature* 428, 415e418.
- 7) W. Enard et al, Intra-and interspecific variation in primate gene expression patterns, *Science* 296, 340-343 (2002).
- 8) S. Prabhakar, A. Visel, J. A. Akiyama, M. Shoukry, K. D. Lewis, A. Holt, I. Plajzer-Frick, H. Morrison, D. R. Fitzpatrick, V. Afzal, et al. (2008).

# ANCAK BAĞIMSIZ BİR GAZETE ÖZGÜRLÜKLERİ SAVUNABİLİR!

BirGün yenilendi.  
Patronuz gazeteciliğin  
bu ülkedeki tek örneği  
gazeteniz, doğruları  
yazma gücünü  
bağımsızlığından alıyor.  
Siz de hergün BirGün  
okuyun.



# İnternette sınıf mücadele!

*İnternette yeni soğuk savaş mı? Internetin askerleştirilmesi:*

*Acaba sonraki dünya savaşı, internette mi gerçekleşecek?*

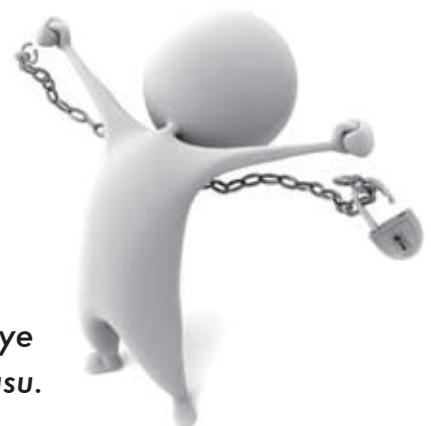
*Sınırsız bir bahçe olarak nitelendirilen internette örülən duvarlar.*

*Fikri mülkiyet ve yazılım patentleri tartışmaları. Interneti*

*"medenileştirme", daha doğrusu denetim altına alma çabaları.*

*Devletlerin ve şirketlerin interneti sansürlemeye ve duvarlar örmeye yönelik hamlelerine karşı örgütlenen direnişler. Mahremiyet konusu.*

*İnternette kıyasıyla bir mücadele sürüyor.*



**T**he Guardian, 16-22 Nisan tarihleri arasında internetin temel yönetimlerini, içerdigi çelişkileri ve tartışmaları "Internet İçin Mücadele" başlığı altında tartışmaya açtı. Tim Berners-Lee'den Google'in kurucularından Sergey Brin'e, Korsan Partisi'nden Hillary Clinton'a kadar farklı taraflar, internetin geleceğine dair görüşlerini paylaştılar. Tartışma, her güne bir konu gelecek şekilde yedi ana başlıkta oluştu. Tüm bu tartışmalara <http://www.guardian.co.uk/technology/series/battle-for-the-internet> adresinden erişebilirsiniz. Bu yazda, Guardian'da yayımlanan tartışmalara kısaca yer verilecek.

Birinci günün konusu, internette soğuk savaştı. Soğuk savaşın, en önemli mizansenlerinden biri özgürlükçü Amerika ile baskıcı Sosyalist Blok'tu. Günümüzde de benzer bir durum var. Çin, Çin Seddi'ni internette örmeye çalışıyor; Rusya internetin sansürüne yönelik adımlar atıyor; İran, interneti helal kılma çabası içinde. Tüm bunlara karşın Batı, özgür interneti savunur bir pozisyonda görünyor.

Ikinci ise, internetin askerleştirilmesi ele alındı. Başta devlet olmak üzere, her şeyin başına e-eklendikçe, ülkeler bilişim teknolojilerine daha bağımlı hale geliyor. Dolayısıyla, bilişim teknolojilerinin kullanımının yaygın olduğu bir ülkenin bilişim altyapısına yapılacak herhangi bir saldırı, o ülkede günlük hayatı felç edebilir. Son yıllarda, bunun örneklerini de görüyoruz. Acaba sonraki dünya savaşı, internette mi gerçekleşecek?

Üçüncü tartışma konusu ise yeni duvarlı bahçeler. Bugün birçok insan için Facebook, internet demek. İnternete PC yerine cep telefonu ile erişim yaygınlaşıyor. Fakat hem Facebook hem de Apple, neredeyse sınırsız bir bahçe olarak nitelendirilen internette kendilerine duvarlar örüyor ve kullanıcıları gerçek internetten koparıyorlar. Duvarların arkasındaki bölgelere erişim, bu şirketlerce engelleniyor.

Dördüncü günde, internetin en kritik mücadele alanlarından biri olan fikri mülkiyet konusu tartı-

şıldı. Tartışmada yalnız telif hakları değil, yazılım patentleri de ele alındı. ABD'de gündeme gelen ve dünyadaki tüm internet kullanıcılarını yakından ilgilendiren Sopa, Pipa ve Acta adlı yasa tasarıları geri püskürtülmüş olsa da mücadelenin daha devam ettiği belirtildi.

Gerçekleri, hükümetlerin skandallarını ve anti-demokratik uygulamalarını internet çağında örtbas etmek artık o kadar kolay değil. Televizyon kanallarının kamerasındaki orantılı güç, bir cep telefondan kaydedilen görüntülerin sosyal medyada paylaşımı ile orantısızlaşabiliyor. Ancak nefret söylemi de internette kendine çok rahat yer bulabiliyor. Bir kişi hakkında atılan herhangi bir Twitter mesajı, doğruluğu araştırılmadan gündemi ısgal edebiliyor. Bu karmaşık durum, beşinci günün tartışma konusu: Internetin medenileştirilmesi mümkün mü?

Devletlerin ve şirketlerin interneti sansürlemeye ve duvarlar örmeye yönelik hamlelerine karşı direnişler örgütleniyor. Altıncı gün tartışmasında belirtildiği gibi, bu karşı örgütlenmelerin söylemleri ve etkinlikleri farklaşılabiliyor. Fakat hükümetlere duyulan güvensizlik, telif haklarından duyulan rahatsızlık, mahremiyet, ağlara özgür erişim gibi konularda ortaklaşıyorlar.

Yedinci günde ise mahremiyet konusu tartışıldı. Bugün, birçok web sitesi, kullanıcıların davranışları, kişisel hayatları ve diğer insanlarla bağlantıları konusunda çok geniş bir bilgi yiğinine sahip. Acaba bu siteler, hakkımızda ne biliyorlar ve ellerdeki bilgileri nasıl kullanıyorlar?

## 1. gün: yeni soğuk savaş

2000'li yıllara kadar interneti, demokrasi, eğitim, sağlık, örgütlenme vs. için nasıl kullanabileceğimi zi tartıştık. Devletlerin ya da şirketlerin, internete müdahale edebileceğine pek ihtimal vermedik. Oysa bugün yeryüzündeki sınırların, sınırsız bir dünya olarak nitelendirilen internete taşındığına şahit oluyoruz. Çin, Rusya ve ABD konulu yazıları o-

kuyunca, insan ister istemez soğuk savaş yıllarına geri dönüyor. Geçmişteki tezler, internet bağlamında tekrar gündeme geliyor: Özgürükçü ABD ve sansürcü devletler.

Çin, internet sansüründe birinci sırada geliyor. Internette oluşturduğu Çin Seddi ile vatandaşlarının denizaşını ülkelerdeki hassas bilgileri okumasını, Facebook, Twitter ve Youtube gibi sitelere erişimini engelliyor.

Fakat Çin, Twitter'ı yasaklamak-la kalmayıp, Twitter yerine kendi microblogu Weibo'yu koymuş. Weibo, Çin'de Twitter'in yerini almış durumda. Ancak Weibo, Twitter'in Batı'daki yerinden çok daha önem- li bir yere sahip Çin'de. Weibo'da da sansür uygulaması var. Buna karşın, Weibo'nun Çin'de 300 milyon civa-rında kayıtlı kullanıcısı var ve kul-lanımı oldukça yaygın. Milyonlarca insan, resmi skandallardan TV şov-larına kadar çeşitli konularda yo-rumlarını yazıyor. 2012 yılı başın-da, sosyal medya kullanıcılarından gerçek kimlikleri ile kayıt olması istenmiş olmasına rağmen hükümet henüz bu yönde bir yaptırımlı uygulamış değil. Sosyal medya, zaman za-man hükümeti rahatsız ediyor. Ama aynı zamanda, kamuoyunun çeşitli konulardaki düşüncesini öğrenme ve buna etkide bulunabilme açısından essiz olanaklar sunuyor.

Çin hükümetinin sansür politikalarını Weibo örneği çerçevesinde değerlendiren yazıya yapılan yorumlarda, Amerikan ve İngiliz hükümetlerinin sansür ve gözetim yaklaşımlarının da Çin'i aratmadığına dikkat çekiliyor.

Çin en başından beri internete temkinli yaklaşıp, ülkede bu doğrultuda bir internet kullanımı kültür yerleştirmeye çalışırken, Rusya son zamana dek internet kullanımı konusunda herhangi bir kısıtlayıcı yaklaşım sergilemedi. Ancak Arap Baharı deneyimleri Rusya'yı harekte geçirdi. Rus istihbarat servisi, Bağılı istihbarat servislerinin yeni teknolojileri, başka ülkelerde gerilim yaratmak ve oluşan gerilimi devam ettirmek için kullandığını iddia etti.

İnternetteki Batı etkisine karşı hamleler yapmak istediği ise, interneti sansürlemenin, ülkenin koşulları gereği pek kolay olmayacağı fark etti. İnternet kullanımının yaygın ve sansürün hiç uygulanmadığı bir ülkede, Çin tarzı uygulamalar büyük tepki çekebilirdi. Dolayısıyla, daha çok İslamcı ya da milliyetçi suçlara karşı çıkartılan, ancak liberal muhalefete, çevrecilere ve eşcinsellere karşı da uygulanan “aşırılık karşıtı yasa”yı internet için de uygulama yoluna gittiler. “Elektronik medya”daki aşırılıklara karşı geliştirilen bu yaklaşım sonrasında blog yazarlarında bir otosansür refleksi oluştu.

Fakat Rusya'nın Çin gibi, internetin kullanımına yönelik bir stratejisinin olmaması ve teknolojisini Çin'e göre yetersiz olması Rus Hükümeti'ni zor durumda bırakıyor. Çeşitli internet sitelerini yasaklamış olmalarına rağmen, sosyal medyanın kontrolünde Çin'in başarısını yakalayamadılar.

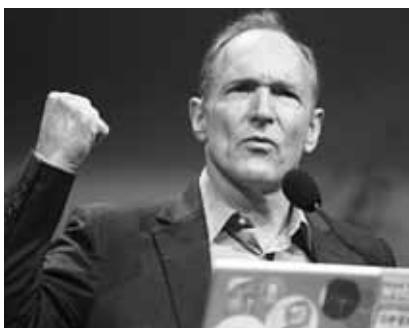
Ve Amerika... ABD'li aktivistler, ABD Hükümeti'nin de destegini alarak, anti-demokratik rejimlere ve internete getirdikleri yasaklamalara karşı etkin bir mücadele yürütüyorlar. Anti-demokratik rejimlerde,iktidara karşı mücadele eden aktivistlere destek oluyorlar. Örneğin, Yeni

Amerika Vakfı adlı düşünce kuruluşunun, Common Wireless (Ortak Kablosuz) adlı projesi, kullanıcılarla izlenme korkusu olmadan, ülkenin internet yapısından bağımsız olarak haberleşme olanağı sunuyor. Kullanıcılar, akıllı telefonlar aracılığıyla farklı bir ağda bir araya gelebiliyorlar. Arap Baharı'nda bazı hükümetlerin, sosyal medya üzerinden örgütlenen eylemlerin önüne geçmek için ülkenin internet bağlantısını kestiği hatırlanırsa, bunun son derece önemli bir teknoloji olduğu ortada. ABD kongresi bu doğrultuda yapılan çalışmaları desteklemek için milyonlarca dolar harciyor. Internet özgürlüğünü bir insan hakkı olarak gören Hillary Clinton, internet özgürlüğünün en ateşli savunucularından biri.

Ancak ABD'nin bu özgürlükçü politikaları yönünde son derece ciddi şüpheler de var. Suriye hükümeti anti-demokrat da, Suudi Arabistan'ının demokrat mı? ABD, hükümetlere vatandaşlarını gözetleme olanağı veren yazılımların ihracını neden yasaklamıvor?

ABD hükümetinin temsilcileri, internet özgürlüğünün rejim değişikliği yapmak için desteklendiği yönündeki eleştirilere israrla karşı çıkarıyorlar. Asıl ilgilendikleri konunun bir insan hakkı olarak in-





Web'in mucidi  
İngiliz bilimci Tim Berners-Lee.

ternet olduğunun altını çiziyorlar. Bu söylemleriley çok sayıda internet aktivistini etkileyip yedekleyebiliyorlar. Fakat internete yönelik gerçek tehdit, helal internet adı altında alternatif bir internet inşa etmeye çalışan Iran'dan değil, telif hakları için lobi faaliyetleri yürüten ve küresel çapta çok daha geniş bir sansürü uygulatmaya çalışan Amerikan Sinema Derneği'nden (Motion Picture Association of America) geliyor.

Bu bağlamda, Sergey Brin'in web'deki özgürlüğün büyük bir tehdike altında olduğu uyarısına dikkat etmek gerekiyor. Brin, bugün web özgürlüğüne yönelik üç büyük tehditten söz ediyor. Birincisi, hükümetlerin vatandaşların internet erişimi mini kontrol ve gözetim yönündeki çabaları; ikincisi eğlence endüstrisinin korsanlığa karşı yürüttüğü telif hakları ve patent savaşları; üçüncü sü Facebook ve Apple'in başını çektiği ve platformlarında kullanılabilecek yazılımların ve erişilebilecek içeriğin sınırlandığı kısıtlayıcı duvarlara sahip olan yazılımlar. Ikinci ve üçüncü tehditler, aşağıda tartılacak. Fakat ABD hükümetinin özgürlükçü politikası, sadece ilk tehdit ile sınırlı. O da kısmen... Daha çok ABD'nin uluslararası çıkarları tarafından belirleniyor.

Göründüğü gibi internet, içinden çıktıği toplumsal dönemin tüm günahtlarını almış ve onları yeniden üretilmiş durumda. Ama internette iyi şeyler de oluyor... En azından arzulanın internet kullanımını hâta geçiren yerler de var. Estonia'da internet erişimi 2003'ten beri insan hakkı olarak görülmeye.

losuz ağlarla örülülmüş durumda. Estonia hükümeti, eğer interneti hükümet uygulamalarında kullanacağsa, öncelikle tüm vatandaşların internet erişimi olmalıdır diye düşünmüştür. 1997'de ülkedeki okulların yüzde 97'sinde internet erişimi varmış. Vergilerin yüzde 94'ü internet üzerinden toplantı yapıyor. Hükümet toplantıları 2000'den beri kâğıtsız. Seçimler elektronik ortamda gerçekleştiriyor. Doktorlar herhangi bir kâğıda reçete yazmıyorlar. 20 yıl önce nüfusunun yarısının telefon erişimi bile olmadığı düşünülürse, baş döndürücü bir gelişme.

Estonya, Letonya ve Litvanya aynı dönemde bağımsızlığını kazandı. Peki, neden Letonya ve Litvanya değil de Estonia? Estonya'dır, diğer iki ülke gibi Slav ırkından değil, kendilerini Kuzey Avrupalılara daha yakın görüyorlar. Bu nedenle, 1990'larda son derece ileri teknolojiye sahip olan Kuzey Avrupa ülkeleri ile ticari ilişkiler geliştirmeye çalışılar. E-posta kullanan bu ülkelerle ticari ilişkileri faks üzerinden yürütme olmazdı. Bu zorunluluk ve yöneticilerin teknolojiye yakınlığı/yatkınlığı Estonia'nın gelişmesinde belirleyici oldu.

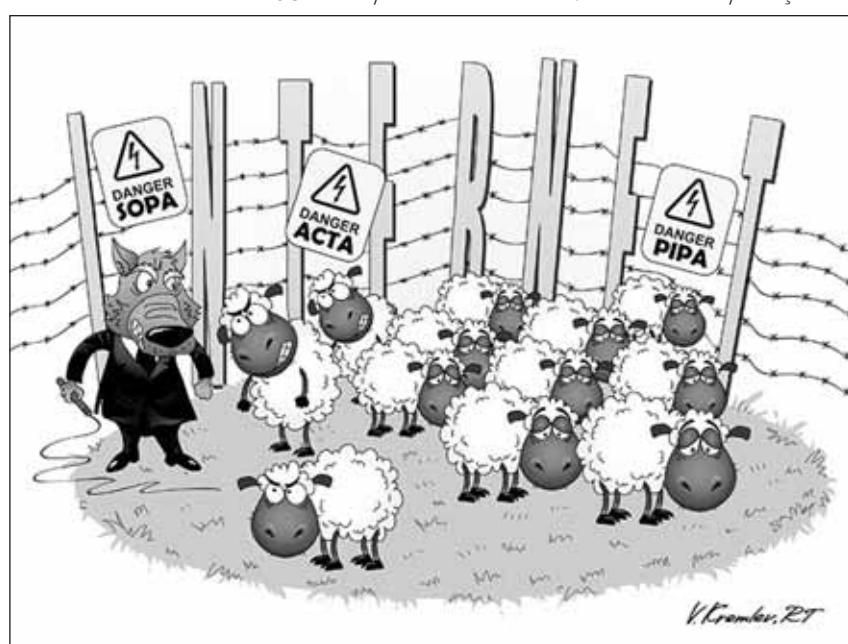
Bugün Estonia'da her vatandaşın özel bir vatandaşlık numarası var ve devlet hizmetlerinden bu numara a-

racılığıyla faydalanyor. Vatandaşlık numarası denilince ilk akla gelen şey gözetim oluyor. Estonyalılar, eskisinden daha güvenli olduklarını söylüyor: "Önceden de hakkımızda bilgi toplanıyordu. Ama şimdi en azından, kimin ve ne zaman bilgilerimize ulaştığını biliyoruz. Hakkımızda toplanan bilgileri biliyoruz ve bilgilerimize her tıklandığında, bundan haberdar oluyoruz."

### 2. gün: internetin askerileştirilmesi

2007 yılında, Estonia hükümetinin Sovyetler'den kalma bir anıt, şehrin merkezinden, şehir dışındaki bir mezarlığa taşıması ülkedeki Rusça konuşan azınlığın tepkisini çekti. Sokaklarda protestolar yapıldı ve bu protestolar kısa süre sonra internete taşındı. İlk başta, hükümet, medya ve banka sitelerine yönelik binlerce kullanıcıdan gelen basit DoS saldıruları yapıldı. Daha sonra saldıruların çapı ve şiddeti genişledi. Üç hafta devam eden saldırılar neticesinde Estonia, ülkenin dışarıyla bağlantısını kesmek zorunda kaldı. Bu saldırı sonrasında NATO, Estonia'da siber savunma düşüncesi kuruluşu kurdu ve Estonia hükümeti, siber güvenlik için konusunda uzman gönüllülerden oluşan bir ordu kurdu.

Eğlence endüstrisinin girişimleriyle ABD Kongresi'ne sunulan SOPA adlı yasa tasarısı reddedildi. PIPA tasarısı da yasalaşmadı.



Estonya'nın bu deneyimi, sayısal-laşan devletlerin kritik bir zaafını da ortaya koymaktaydı. Artık uçaklarla bombardıman yapmadan da düşman ülkede yaşam felç edilebiliyordu.

Bunun yanında internet ayrı bir savaş alanı. Özellikle Çin ve Amerikan orduları, interneti önemli bir savaş aracı olarak görüyorlar. Bilgisayar virüsleri yardımıyla, başka bir ülkenin nükleer silahları etkisizleştirilebiliyor. Hem saldırısı hem de savunma amaçlı tatbikatlar yapılıyor.

Hükümetler kabul etmiyor ama, ülkeler birbirlerine internet üzerinden gayri resmi saldırular gerçekleştirebiliyor. Olası bir savaş halinde, kara, deniz ve hava sahaları yanında, internet de yeni bir savaş sahası olacak gibi. Burada, başta Çin olmak üzere ülkelerin neden windows değil de GNU/Linux işletim sistemini tercih ettiğini hatırlamak gerekiyor. Bu ülkeler, windows gibi kapalı sistemler kullanmanın ülkenin anaharlarını ABD'ye vermek olduğunu biliyorlar.

### **3. gün: yeni duvarlı bahçeler**

Jonathan Zittrain, 2008 yılında, herkesin hükümetlerin internet üzerindeki baskılara odaklandığı bir dönemde internet kullanıcılarını uyarmaktaydı: İnternete erişmek için kullandığımız araçlar, internet erişimimizi kontrol ediyor ve içeriği sansürlüyorsa buna karşı ne yapabilirim?

PC'ler yerlerini henüz yeni yeni akıllı cep telefonlarına bırakırken, Zittrain *Internet'in Geleceği ve Onu Nasıl Durdurabiliriz?* adlı kitabında internete erişirken kullandığımız cihazlara dikkat çekiyordu. Bugün bu cihazlar, sık tasarımlarına karşın internete erişim hakkı için büyük tehdit. Hatta güvenli ve helal olan internetlerden daha büyük bir tehdit. Çünkü kullanıcıların büyük bir çoğunluğu, içinde bulunduğu bulundukları durumun ve başlarına ne geleceğin farkında değil. Ayrıca, sorunu sadece ifade ve bilgiye erişim özgürlüğü bağlamında değerlendirmemek gerekiyor. Baş-



Anonymous, internetin açılık ilkesine zarar veren hükümet ya da şirket web sitelerine siber saldırular düzenliyor.

ta iPhone olmak üzere akıllı cep telefonlarında telefon sahibine sadece şirketin belirlediği şartlarda telefonu kullanma olağlığı sunuluyor. PC'ler gibi, ihtiyaca göre programlanabilir ve genişletilebilir degiller. Şirketin size sunduğu ile yetinmek zorundasınız. Bir diğer deyişle, PC'lerin yerini akıllı cep telefonlarına bırakmasıyla beraber üretici etkinliğimiz zayıflayacak, PC öncesinde olduğu gibi salt tüketici seviyesine ineceğiz.

Aynı sorun, Facebook, Myspace ve Google+ uygulamaları için de söz konusu. Bu web siteleri, Apple'ın cep telefonunda yaptığı web'de yapıyorlar. Her geçen gün, içerdikleri uygulama sayısını artırıyorlar ve kapalı bir platformla kullanıcıyı dış dünyadan yalıyorlar. Hem Apple, hem de söz konusu siteler, adeta sadece belirli bir frekansı dinleyebilen radyolara dönüşüyor.

İnternette duvarlar örerek dolaylı sansür yaratanların gereklisi, interneti doğrudan sansürleyen hükümetlerinkile aynı: Internet güvenli bir yer degildir. Virüs dağıticılarından, teröristlere, pedofillere kadar çeşitli tehditler barındırır. Biz sizi bunlardan koruyoruz.

Google'in internette oluşan duvarlara karşı tepkisini bir kapitalis-

tin arta kalan gençlik idealizmi ile açıklamak yanlış, en azından eksik olur. Google'in iş modeli, internetin açılığının ve bilginin özgürce erişebilirliği üzerine kurulmuştur. Kullanıcının, internetteki dağıtık veriye erişimini sağlar. Şimdi yükselen duvarlar, Google'in çalışmasını da engelliyor. Duvarlar, Google'in reklam pastasının bir kısmını Facebook'a kaptırmamasına neden olacak.

İnternete duvarlar örülmesi, kullanıcılar tepkisiz kaldıkça giderek yayılıyor. Microsoft da Apple gibi, Metro Store ile yeni işletim sistemi olan Windows 8'e kurulacak yazılımları kontrol etmek istiyor.

Zittrain'in de belirttiği gibi insanlar kolay kullanımı ve güvenliği isterler. Fakat dün ile bugün arasında niteliksel bir fark söz konusudur: Şimdiye kadar hiç kimse Bill Gates'e şu uygulamayı Windows'ta kullanılamaz hale getir ya da şu sitelere erişimi engelle demedi. Facebook, Google Android, Apple ve Metro satış yerlerinde satıcılar bu taleplere yanıt verebilirler. Yanıt veriyorlar da... Apple, Çin hükümetinin talebi üzerine Dalai Lama içeren uygulamayı Çin'de sattığı telefonlardan çıkardı. Apple daha sonra bunu, faaliyet yürüttüğü ülkelerdeki kanunlara uymak zorun-



110 milyondan fazla kişisel bilgi girdisi ABD'li Walmart satış zincirinin elinde!

luluğu olarak ifade etti.

Web'in mucidi Berners-Lee de, internete örulen duvarlar hakkındaki kaygısını dile getiriyor. Duvarların, internetin paylaşımçı doğasına karşı büyük bir tehdit olduğunu vurguluyor ve şunları söylüyor:

"Hangi uygulamayı kullanacağımı kendim karar vermemiyim, istedigim içeriye bakabilmeliyim, hangi cihazı seçeceğime kendim karar vermemiyim ve internet bağlantımı sağlayacak firmayı kendim belirmeliyim. Ve tüm bunlar birbirinden bağımsız seçenekler olmalı."

Berners-Lee, ayrıca yine pek önem verilmeyen bir noktaya dikkat çekiyor. Ne Facebook ne de paylaşımında bulduğumuz diğer siteler ebedi değil. Bir gün paylaştığınız tüm içeriği kaybedebilirsiniz. Bu nedenle, çocuklarınıza ya da torunlارınıza göstermek istediğiniz resimler için Facebook'a fazla güvenmeyin.

### 4. gün: fikri mülkiyet savaşları

Eğlence endüstrisi, teknolojiden pek hoşlanmıyor. Her yeni teknoloji, eğlence endüstrisini yeni lobi faaliyetlerine sürüklüyor. En son olarak, eğlence endüstrisinin girişimleriyle ABD Kongresi'ne sunulan SOPA (Stop Online Piracy Act) adlı yasa tasarısı reddedildi. PIPA (Preventing Real Online Threats to Economic Creativity and Theft of Intellectual Property Act) tasarısı da

yasalaşmadı. Eğlence endüstrisinin, Bulgaristan, Almanya, Hollanda, Polonya ve Slovakya'daki hamlesi de boşça çıktı; bu ülkeler kendileri dayatılan yasa tasalarını imzaladılar. Genel kani eğlence endüstrisinin süreçten büyük yara alarak çıktı. Fakat hiç kimse, eğlence endüstrisinin mücadeleyi bırakacağını düşünmüyordu.

Bunun yanında, medya şirketlerinde, Silikon Vadisi'ne ve özellikle de Google'a karşı bir tepki var. Medyada, Google'ı korsan içerikten gelir sağlayan bir şirket olarak gösteren ve çatışmayı Hollywood-Silicon Vadisi kavgasına indirgeyen görüşler yer alıyor. Fakat temel çelişki, internetin açık doğası ile enformasyon çağının öncesinin telif haklarıyla sınırlandırılmış kapalı dünyası arasındaki çelişki. Bir diğer deyişle, çelişkinin bir tarafında Hollywood varsa diğer tarafında milyonlarca internet kullanıcısı var.

Wikipedia'nın kurucusu Wales'e göre önceden telif hakları daha çok şirketler arasında bir sorundu. 50 yıl öncesine gidildiği zaman sadece bir endüstriyel düzenlemeydi, sıradan insanlar uğraşılmazdı. Fakat şimdi genç insanlar telif hakları ihlali gereklisiyle suçlu muamelesi görüyor. Wales'a göre son yıllarda kapsamı ve süresi genişletilen telif haklarının yeniden tartışılmaması gerekiyor.

Bir yorumcunun tanımlaması ile internet ile beraber cin bir kez şि-

seden çıktı. Cinin eskisi gibi şisenin içine tıkılıp, her şeyin internet öncesindeki gibi devam etmesi zor görünüyor. Ancak SOPA yasalaşmamış olmasına rağmen, birçok dosya paylaşım sitesinin ve çağımızın İskenderiyesi library.nu'nun kapatılmış olması, telif hakları çatışmasının önumüzdeki günlerde daha da kızışacağına işaret ediyor.

Fikri mülkiyet gündeminde tartışılan bir diğer konu da yazılım patentleri oldu. Yazılım patentleri, bilişim dünyası için telif haklarından daha büyük bir tehlike oluşturuyor. Patentler, düşüncenin sunuş biçimini değil, doğrudan düşüncenin kendisini mülkiyet kapsamına alıyor. Google ve Oracle arasındaki dava yazılım patentlerinin neden olabileceği olumsuzlukları açık şekilde gösteriyor. Google, akıllı telefonlarında Andorid adlı, Linux tabanlı bir işletim sistemi kullanıyor. Andorid'de Java dili kullanarak uygulama geliştirilebiliyor. Kullanılan Java, Oracle'ın Java'sının yeniden yazılmış hali ve Oracle'inkinden farklı bir sanal makinede çalışıyor. Oracle, Google'ın patent ihlali yaptığı iddia ediyor. Oracle'ın dava'yı kaybetmesi durumunda, GNU/Linux için de tehlike çanları çalabilir. Nitekim GNU/Linux işletim sistemindeki birçok yazılım UNIX işletim sistemlerinde yer alan yazılımların yeniden yazılmış hali. Patentlere dayanarak, GNU/Linux'u da suçlamak mümkün.

### 5. gün: internetin medenileştirilmesi

Herhangi bir ülkedeki mücadelenin uluslararasılaştırılmasında internet önemli bir araç haline gelebiliyor. 1990'lı yılların ikinci yarısında, Zapatistaların seslerini tüm dünyaya duyurması internetin sahip olduğu potansiyele işaret ediyordu. Sosyal medyanın yaygınlaşmasıyla, internetin demokrasi mücadeledeki önemi arttı. Egemen medyanın görmediği, görmek istemediği her şey internette yer alabiliyor. Fakat nefret söylemi de internette çok hızlı yayılıyor.

Bazı siyasetçilere göre, internet kontrolden çıkışmış durumda. Bazıları ise internetin, yeryüzünün kurallarından, ahlaki değerlerinden, ilkelarından bağımsız, paralel bir evren olarak düşünülmüşinden duydukları rahatsızlığı belirtiyor. Bu doğrultuda, interneti yaşadığımız dünyadan kurallarına uygun şekilde biçimlendirmek, yani medenileştirilmek için çeşitli öneriler yapılıyor. Bu önerilerin ortak noktası, çoğu zaman internet erişiminin kısıtlanması oluyor.

Vint Cerf ise internetin, okyanuslar gibi yeni bir yasal çerçeveye ihtiyacı olduğunu vurguluyor. Birleşmiş Milletler'in, 1973'te okyanuslar için yasal bir düzenleme getirmesi gibi benzer bir ihtiyaç kendini internette de hissettiyor. Internet, paralel bir evren değil, ama internetin kendine özgü dinamikleri olduğunu kabul etmek ve bunu göz önüne alan bir hukuksal çerçeve oluşturmak gerekiyor.

Bu başlık altında tartışılan bir başka konu da sahincilik ve anonimlik oldu. Internetin en cazip özelliklerinden biri olan anonimlik, özellikle Facebook ve Google'ın başını çektiği bir süreçte yerini sahici kimliklerin kullanımına bırakıyor. Tor projesinin yöneticisi Lewman, anonimliğe olan ihtiyacın arttığını düşünüyor. Çeşitli sitelerin, hakkınıza bilgi toplaması ve bunu gerçek kimliğinizle ilişkilendirmesi rahatsızlık verici olabiliyor. Teknolojik bir çözüm olarak tor tarayıcısı, (<https://www.torproject.org/projects/torbrowser.html.en>), anonimliğin tekrar kazanılmasına yardımcı olabiliyor.

## 6. gün: açık direniş

Internetin geleceği için mücadele eden çok sayıda grup var. EFF'den (Electronic Frontiers Foundation) Korsan Partisi'ne, Anonymous'tan dosya paylaşım sitelerine kadar farklı gruplar/orgütlenmeler var. Mücadeleye katılanlar taktikler ve araçlar konusunda farklılaşıyorlar. Örneğin, EFF ve FSF (Free Software Foundation) kamuoyunu bilinçlendirmek üzere çalışmaları yapıyor ve kampanyalar örgütüyor. Tor projesi, internet kullanıcısının anonim-

liğini sağlamak için yazılımlar geliştiriyor. Korsan Partisi, politik bir mücadele yürütüyor. Anonymous, internetin açıklık ilkesine zarar veren hükümet ya da şirket web siteme siber saldırular düzenliyor.

Ancak kamuoyunda hactivistolarak da bilinen bu örgütlenmelerin etkinliklerini sadece belirli bir teknolojinin kullanımına indirmek gerekiyor. Hacktivistler interneti sadece bir teknoloji olarak görmüyorlar. Her türlü otoriteyi soruluyorlar ve enformasyonun özgür olmasının gerekliliğine inanıyorlar. Bu doğrultuda, internetin açık kalmasını, hükümetlerin ve şirketlerin müdahaleleriyle sansürlenmemesini, kullanıcıların mahremiyetine saygı duyulmasını istiyorlar. Internet için mücadele keskinleşikçe, direniş de politikleşiyor.

## 7. gün: mahremiyet

Facebook'un popüler takvimlerinden biri olan Social Calendar, ABD'li Walmart satış zinciri tarafından satın alındı. Facebook kullanıcıları Social Calendar'a önemli günleri, yaş günlerini, yıl dönümlerini girebiliyor ve kullanıcılar bu günler hatırlatıyordu. Uygulama, 15 milyon kullanıcı tarafından kullanılmakta ve 110 milyondan fazla kişisel bilgi girdisi içermekteydi. Şimdi Walmart tüm bu bilgilere sahip, bunu ellerindeki bilgilerle birleştirliğinde yeni bilgiler elde edecek. Ancak Facebook kullanıcıları, Social Calendar'ı kullanırken kişisel bilgilerinin Walmart'a transfer edilebileceğini hiç düşünmemişlerdi.

Avrupa Komisyonu Başkan Yardımcısı Viviane Reding'in vurguladığı gibi, kullanıcılar, verdikleri bilginin geleceğini düşünmeden, üçüncü şahıslara satabileceğini dikkate almadan kişisel bilgilerini dağıtıyorlar. Daha önce Bilim ve Gelecek'te vurgulandığı gibi, internette her tükümüz kaydediliyor. Bugün, Big Data adı verilen yerlerde bilimkurgu romanlarının bile sınırlarını zorlayan nicelikte ve nitelikte veri var.

Kullanıcılar kişisel verilerini çeşitli web sitelerine verirken, aslında



bir alışveriş yapıyorlar. Nakit olarak kişisel bilgilerini veriyorlar ve karşılığında ilgili sitenin servislerini kullanıyorlar. Kullanıcıların, bu alışverişten vazgeçemeleri pek olanaklı görünmüyordu. Ama en azından, yeni gözetim teknolojileri hakkında bilinçlendirilmeleri gerekiyor. Şirketlerin sınırlandırılması ve kişilere, kişi hakkında sahip olduğu bilgileri açıklaması gerekiyor.

Şirketlerin, kişisel bilgileri toplamasının yanında devletlerin yeni gözetim teknolojilerini kullanmadaki hevesi, mahremiyet için bir başka tehdit unsuru. Berners-Lee, devletlerin gözetim gücünün artırılmasını insan haklarının imhası olarak görüyor. Berners-Lee, İngiliz hükümetinin tüm e-posta, skype, sosyal medya iletişimini izleme ve ziyaret edilen siteleri loglama girişimini eleştiriyor. Berners-Lee'ye göre bu bilgilerin kaydedilmesi, bu bilgilerin art niyetli kişilerin eline geçme ihtimalini de beraberinde getiriyor. Ve riler çalınabilir, rüşvet karşılığında dışarı sızdırılabilir ve şantaj amacıyla kullanılabilir...

Berners-Lee'ye göre eğer hükümet kişisel bilgilerin toplanmasının mutlaka gerekliliğini düşünüyorsa, çalışmalarının bağımsız bir organ tarafından denetlenebilmesi gerekiyor. Fakat Berners-Lee bunların şu an için tartışılmadığını, bu nedenle şimdi acil olarak yapılması gerekenin yasayı durdurmak olduğunu belirtiyor.

# Bilim müzelerinin gelişmiş toplumlardaki yeri

*Bilim müzesi bir eğitim ve öğretim fuarıdır; insanların öğrenme arzularının kamçılandığı, sergilenen objeler arasındaki ilgiyi, bunların altında yatan bilim ve teknolojiyi açıklayan ve ziyaretçi-bilim diyalogunun fiziksel olarak yaşandığı ortamdır. Bu da, müzeleri diğer iletişim ortamlarından ayıran en büyük özelliktir.*

**Prof. Naci Balkan**

Essex Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri ve Elektronik Mühendisliği Fakültesi

**B**ati toplumlarında, modern anlamda bilim müzeleinin kuruluşu 19. yüzyılın sonları ile 20. yüzyılın başlarına rastlar. Ondan önceki yıllarda bilim müzeleri, pazar yerlerinde ve panayirlarda “acayıp” ve “sihirli” bilimsel objelerin para karşılığında sergilediği “çadır müzesi” diyebileceğimiz yerler olmaktan öteye geçememiştir.

Modern bilim müzeleri, obje, olgu ve aygıtları sadece sergilemekle kalmayıp, sergilerin altında yatan bilimsel gerçekleri ziyaretçilerin anlayacağı biçimde açıklamakla yükümlüdür. Doğal olarak, modern müzeler de çadır müzeleri gibi, insanda şaşkınlık yaratacak ve beş duyumuzda heyecan firtınaları kopracak, olağanüstü ilginç olma niteliklerini korumak zorundadır. Tabii bu, sergilenen objelerin ne kadar acayıp, sıhırli ve anlaşılması imkânsız şeyler olduğu görüntüsünü yaratmanın tam tersine, onların bilimsel açıklamasını vererek ve bilimin çekiciliğini ön plana çekerek yapılmalıdır.

Modern müzeler kuruluşlarından beri insanların farklı şeylere ilgi duyabileceği gerçeğinden yola çıkarak, sergilerinde gruplandırmaya, tarihi ve bilimsel kavram sınıflandırmasına çok önem vermişlerdir. Diğer önem verdikleri bir konu, zamanla halkın ilgisi farklı alanlara kayıkça sergi ve gösterilerin buna bağlı olarak değiştirilmesidir. Dolayısıyla, modern bilim müzesi, halkın bilime ilgisini ve bilimin halkın günlük yaşamını nasıl etkilediğini gösteren “yaşayan” bir kuruluş olmak zorundadır. Bu amaca erişmede ne kadar başarılı olduklarını saptamak amacıyla, bilim müzeleri ziyaretçiler arasında sık sık anketler düzenleyerek, halkın tepkisini ve isteklerini izlerler.

Modern bir müzenin toplulma etkileşmesini dört grup altında toplayabiliriz: Kişisel, sosyal, politik ve ekonomik etkileşme.

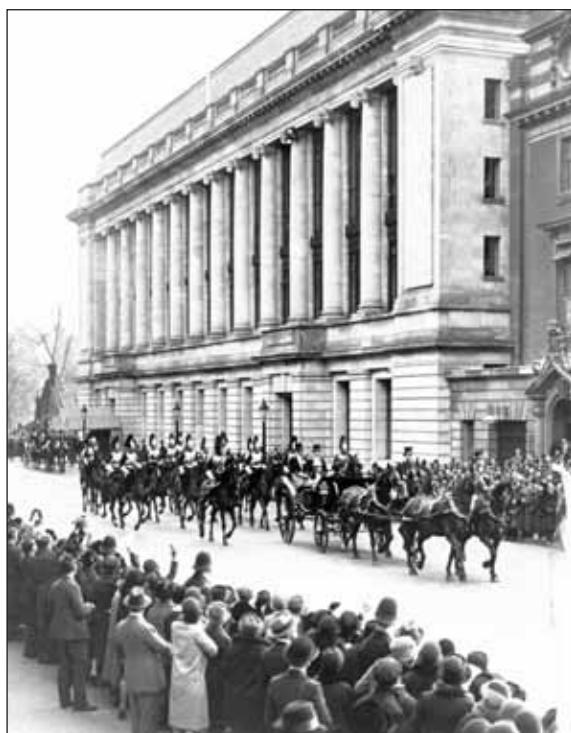
Bunların içinde en önemli olanı kişisel etkileşmedir. Son yıllarda bilim müzelerinin sosyal çevreyle etkileşimi de önem kazanmaya başlamıştır. Okullar, araştırma laboratuarları, turizm, çevre,

medya, tüketim ve iş piyasası gibi sosyal faktörlerle etkileşim bunların başında gelir.

Son iki yüz yıldır bilim müzeleri bilimsel obje ve olguların, teknolojik aygıtların, icatların, doğa olaylarının sergilendiği, korunduğu ve halka anlatıldığı yerler olmaktan öte, bilim topluluğuyla halk arasında köprü görevi yapan kurumlar haline gelmeyi başardılar. Diğer bir deyişle, bilimsel gelişmelerin sosyal yaşamla iç içe geçtiği, kaynağı olduğu yerler olmaya başladılar.

Artık bilimsel araştırma, akademik ortamda yapilan ve yıllarca endüstrinin ihtiyaç duyup kullanacağı zamana kadar bekleyen bir ürün değildir. Bilim “akademi ötesi” çağda geçmiştir. Bu yeniçağda bilimsel araştırma, sadece “merak uyandırın” bir doğa olayını incelemekten öte, amaca, yani toplu-

Londra Bilim Müzesi'nin Kral 5. George tarafından açılışı, 1928.  
(www.flickr.com; Science)



ma bir şeyler verecek ürünlere yönelik çalışmaları içerir. Gerçekten de, gelişmiş ekonomilerde, bilimsel projeleri destekleyen kuruluşların kendilerine sunulan araştırma projelerinde en çok aradıkları, projenin sosyal yaşama, topluma katkısının ne olacağıdır.

Küreselleşme dediğimiz dönemde bilim ve teknolojinin günlük yaşamdan soyutlanması mümkün değildir. En üst düzeydeki politikacı veya endüstri devinden en alt düzeydeki çalışana kadar tümümüz bilimdeki gelişmelerden etkilenmektedir. "Dünya vatandaşı" bilimsel bilgiye, bilimin kendisine ne verdigini anlamaya daha çok gereksinim duymaktadır. Bilim müzeleri bu bilgi alışverişinin profesyonelce yapılabileceği yerler olmak durumundadır.

Tabii bu alışveriş tek yönlü olamaz. Halkın, bilimsel ürünün kullanıcısı olması açısından, düşünce ve görüşlerinin herhangi bir şekilde uzman bilim adamlarına aktarabileceği ortamın yaratılması gereklidir. Bu yüzden bilim müzeleri uzman bilim adamlarıyla uzman olmayan halk arasında, iki yönlü bilgi ve görüş akımının olacağı ara yüzeyi oluşturabilmelidir. Bu alışveriş, bilim müzesinin sağladığı doğal ortamda, iki grubun birbirine güvenebileceği, uzmanların, uzman olmayanları kücümsemediği bir diyalog şeklinde olmalıdır.

Bu tür diyalogun başlangıç noktası bilim müzeleriyle okullar arasında olabilir. Nitekim gelişmiş toplumlarda, ilköğretimdeki öğrenciler bilim müzelerinin en saygın, en meraklı ve en heyecanlı grubunu oluşturur. İleri toplumlarda ilköğretim sürecini, en az bir kez bilim müzesine gidip oradaki gösterilere katılmadan, her gün gördüğü bir aracın nasıl çalıştığını gösterir bir krokiyi incelemeden veya merak ettiği bir konuyu müzede görevli bir uzmana sormadan bitiren öğrenci yok gibidir. Bu toplumlarda ilköğretim müfredatına "bilim müzelerinin ziyareti" eklenmiş olduğu gibi bilim müzeleri, öğretmenler için yaptıkları özel programlarla, öğretmenleri

sınıflarında yapabilecekleri bilimsel gösteriler konusunda eğitirler.

Son yıllarda ortaya çıkan bir görüş, meraklı insanların, istedikleri konuda istedikleri bilgileri internet ortamında bulabilecekleri, dolayısıyla bilimsel müzelerle olan gereksinimin kalmadığı yolundadır. Kanımcı bu düşünce tarzi doğru değildir. Çünkü bilim müzeleri, internet sitelerinden farklı olarak, sadece bilgiyi değil, ziyaretçiye de içerirler. Bilim müzeleri fiziksel birer yapılaşmadır ve insanlar hem her tür sosyal gruptan gelen diğer ziyaretçiler ve hem de müzede görevli uzmanlarla iletişim halindedirler.

Modern müzeler, çeşitli yaş ve etnik gruplara, fiziksel bir özü olan ziyaretçilere hitap edebilir ve ziyaretçi-obje-bilgi-uzman dörtgenini tamamlayarak hizmet verir.

Ayrıca müzelerin olanakları, toplumun bilim ve teknoloji konusunda düşünce ve dileklerini iletebildiği, "bilim-toplum" diyalogunun yürütülebildiği tartışma ortamı yaratacak toplantıları düzenleme amacıyla da kullanılabilir.

Bilim müzesi bir eğitim ve öğretim fuarıdır; insanların öğrenme arzularının kamçılandığı, sergilenen objeler arasındaki ilgiyi, bunların altında yatan bilim ve teknolojiyi açıklayan ve ziyaretçi-bilim diyalogunun fiziksel olarak yaşadığı ortamdır. Bu da, müzeleri diğer iletişim ortamlarından ayıran en büyük özelliktir.

### **Toplum, eğitim ve öğretim**

Modern bilim müzesinin temel taşıları, sergilenen olgu ve objeler ve bunlara bağlı olarak yürütülen etkinliklerdir. Sergiler, tarihi değeri olan bilimsel veya teknolojik nesneler veya sistemlerden oluşabileceği gibi, doğal bir olayı açıklayan gösterilerden de oluşabilir.

İlk modern bilim müzeleri kuruluşlarında, toplumun her grubuna eşit olarak hitap edebilmek amacını gütmüş ve bilimin halka açılmasının akademik prensipler çerçevesinde



İlköğretimdeki öğrenciler bilim müzelerinin en saygın, en meraklı ve en heyecanlı grubunu oluşturur.

kalmasına dikkat etmiştir. Dolayısıyla bilim müzeleri, ilgi grubunu dikkate almaksızın, sadece geniş eğitim programlarının, kütüphanelerin, film ve diğer bilgi kaynaklarının toplandığı, dosyalandığı ve sergilendiği sevimsiz yerler olmuşlardır.

1980'li yıllarda ABD, İngiltere ve Almanya'da yapılan birbirinden bağımsız bir dizi araştırmada, bilim müzelerini kullananların çoğunuğun 18 yaşının altında olduğu saptanmıştır. Buna bağlı olarak, müzelerin öncelikle belirgin yaş, daha sonra da özel ilgi gruplarına en doğrudan şekilde hitap edebileceği bir değişim süreci başladı.

Bu sürecin gelişiminde etkin olan faktörleri aşağıdaki başlıklar altında inceleyebiliriz:

#### **Bilimsel eğitim**

Bilim müzeleri bilimsel olguları, fikirleri, buluşları, obje, sistem ve aletleri sergiler; gösteriler düzenler. Bilim insanların yaptıkları çalışmalarını ve bu çalışmalar sonunda erişilen teknolojik gelişmelerin topluma getirdiği sosyal ve ekonomik yararları anlatırlar. Fiziksel olaylar, insan ve hayvan davranışları ve bilimin uygulamalarından örnekler verirler. Böylece ziyaretçilerin "doğa-bilim-teknoloji-sosyal yaşam" arasındaki ilgiyi görmelerini sağlar, onların görüş ve bilgi düzeylerinin gelişmesine yardımcı olurlar.

Sergilenen olgu, obje ve buluşlar ziyaretçinin ilgisini çekmelidir. Bunun için de gösteriler etkileşimiği olmak zorundadır. Eğer ziyaretçi, sergilenen deneyleri ve bilimsel olguları kontrollü bir şekilde değiştirebiliyorsa, en karmaşık doğa olayla-

rini ve bilimsel kavramları bile basit öğelerine indirerek öğrenebilir.

Modern bilim müzesi ziyaretçiye sadece bilimsel bilgileri vermekle, bilimsel olayları açıklamakla kalmaz. Onları soru sormaya ve merak etmeye yöneltir. Halka, müzeyi ziyaretlerinden önce dikkat etmedikleri şeylelere dikkat etmeyi öğretir. Bilim müzeleri gençler, yaşıtlar, aileler, ev kadınları, ekonomik açıdan zor durumda olan halk tabakaları ve fiziksel ve zihinsel özürlü kişiler gibi geniş bir spektruma yayılan özel ilgi grupları için eğitim programları ve etkinlikler düzenlerler. Böylece organize eğitimin ulaşamadığı grupların da bilime yakınlaşmaları sağlanır.

Son yıllarda bilgisayarların bilim müzelerinde kullanımı da hızla artmaktadır. Bunun en olumlu etkisi, meraklı ziyaretçilerin müzede gördükleri bir buluş veya gösteri konusunda, anında çok daha derin bilgi hazinesine erişebilmeleri olmuştur. Nitekim çok sayıda bilim müzesi artık sergi ve gösterilerine, isteyen ziyaretçilerin daha derinlemesine bilgi alabilecekleri basılı kitap, DVD kütüphaneleri, enformasyon sistemleri ve bilgisayar uyarlamaları da eklemeye başlamışlardır.

### Öğretim kuruluşları

Bilim müzesi bir öğretim kuruluşudur ama okul değildir. Eğitimci ler geleneksel ve bir programa dayalı eğitimin olmamasına karşın, bilim müzelerinin öğrenmeye katkısının

azımsanmayacak düzeyde olduğu konusunda hemfikirdir. Okullardan farklı olarak, bilim müzelerinde öğrencilerin sınava girmesi diye bir şey yoktur; onlara başarı notu da verilmez. Bu durumda “nasıl olur da bilim müzeleri öğrenmeye katkı yapabilir?” sorusu çok düşündürücüdür.

Nitekim birçok bilim müzesinde ziyaretçiler arasında yapılan araştırmada öğrenmenin, serbest bir ortamda, başarı notu beklemeden ve etkileşimli bir yöntemle yapılmasıının ne denli etkili olduğu ve önemi ortaya çıkmaktadır.

### Müze deneyimi

Müzeye gitmek güzel sosyal bir deneyimdir; öyle ki ziyaretçi öğrenci ise, sınıf arkadaşlarıyla, öğretmen ise, mesai arkadaşlarıyla gruplar halinde gider. Aileler çocuklarını, akraba ve komşularını alıp gider. Dolayısıyla grup içinde kendiliğinden oluşan sosyal bir iletişim vardır. Ziyaretçi grubunda farklı ortamlardan gelen ve farklı sosyal deneyimi olan kişiler olacağı için müze ziyareti sırasında ve sonrasında yapılan sohbetler kişilerin eğitimine kuşkusuz büyük bir katkı sağlayacaktır. Müze ziyareti sırasında insanlar, doğal olarak birbirleriyle konuşmaya, düzenlenen sergi veya gösteri konusunda sohbet etmeye başlar. Böylece hoş bir fikir üretme, tartışma ve hatta hayal kurma ortamı oluşur. Bilim müzesi bunun için gerekli olan doğal ortamı yaratır.

İnsanların bilim müzelerini ziyaret etme nedenleri eğlenmekten çok öğrenmeye dayalı olduğu halde, birçok ziyaretçi müze çıkışında sorulduğunda ne kadar eğlendiklerini gizleymez. Birçok yetişkin ziyaretçi, “Bilimsel konular okullarda da böyle öğretildi, çok daha iyi şeyler öğrenirdik” demekten kendini alamaz.

Ziyaretçi bilim müzesini gezerken sergilenen çeşitli nesne ve olgular arasındaki ilişkiyi kafasında oluşturur. Buna bağlı olarak, sadece kendi ilgi alanı içinde olan sergileri dolaşır ve gösterileri izler. Sergilenen her şeye ilgi gösterebilir, yani kendi “öğrenme çizgisini” kendisi çizer. Büylesine bir serbestlik, geleneksel öğretimin izlendiği okul sıralarında yoktur.

Ziyaretçinin yakaladığı öğrenme çizgisini doğru olmayabilir veya aralarında bir ilgi olduğunu sandığı sergiler ve objeler arasında hiçbir ilişki olmayıpabilir ama kendi öğrenme çizgilerini belirlemekle veya öğrenme çizgisinin tek olmadığını anlamakla, bilimsel araştırmada çok önemli bir kavram olan “sistematik araştırma” yöntemlerini öğrenme yolunda bir adım atmış olurlar.

Gerçekten de, insanın kendi kendine öğrenme yöntemini geliştirmesi, karıncaların uzunca bir yiyecek arayışından sonra yuvalarına dönerken birçok denemeden sonra yuvalarına giden yolu bulmalarına benzer ki, sonunda bulunan yol hep doğru olandır.

Uzaktan bakıldığından bilim müzesindeki herhangi bir ziyaretçinin sergilenen obje veya olgularla pek ilgilenmeden bir sonraki bölüme yürüdüğü, dolayısıyla bilim müzesini ziyaretinden hoşlanmadığı izlenimi elde edilebilir; ama gerçek bundan tamamen farklıdır. Çünkü yukarıda da açıkladığımız gibi, ziyaretçi kendi öğrenim çizgisini yakalamış ve ona göre hareket etmektedir. Dolayısıyla bazı sergilere diğerlerinden fazla ilgi göstermesi son derece doğaldır.

Bilim müzelerinde öğrenme, yine okullardan farklı olarak sürekli değil, belirli aralıklarla olur. Bir ziya-



retçi müzede ortalama iki saat kadar zaman geçirir. Ziyaretçilerin yüzde onu altı ay içinde müzeye geri gelir. Birçok öğrenci okullarıyla yaptıklarını ziyaretten öylesine memnun kahrlar ki, mutlaka bir gün anne, baba ve kardeşleriyle dönerler. Müze ziyaretlerinde önemli bir olgu da, özellikle genç ziyaretçilerin müzenin satış mağazasındaki dergi, kitap ve ilginç teknolojik oyuncaklara en az müzedeki bilimsel sergiler kadar ilgi göstermeleridir. Aslında, müzede gördükleri bir sergi ile ilgili kitabı veya oyuncağını satın almaları kadar yararlı bir alışveriş yapmaları başka yerde olası değildir!

### Eğitim yöntemleri

Eğitim teorilerinde adı geçen öğrenme yöntemlerinin hemen tümünün uygulamalarını modern bilim müzelerinde bulmak mümkündür. Bunlar sırasıyla, meraka dayalı içgüdüsel öğrenme, çok yönlü öğrenme, oyun temelli öğrenme ve gözlem yoluyla öğrenmedir.

Maalesef okullarda, özellikle “meraka dayalı içgüdüsel” öğrenme yöntemi hemen hemen tamamen ihmali edilmektedir. Bunun temel nedeni, batı toplumlarında öğrencilerin sürekli olarak yazılı ve sözlü sınavlardaki başarılarıyla, ödev notlarıyla ve öğretmenlerin takdirleriyle ödüllendirilmeleri; iyi bir üniversiteye girme ve kolay iş bulma olanakları gibi dissal etkenlerle koşullandırılmalarıdır. Ne yazık ki, doğal merak ve öğrendiğinden zevk alma gibi içgüdüsel faktörler, belki de farkında olunmadan, okullarda ihmali edilmektedir.

Bilim müzelerinde öğrenme tek bir duyu vasıtısıyla olmamalı; görme, koklama, tatma, dokunma ve işitme duyularının tümünü aynı anda harekete geçirir nitelikte olmalıdır. Ayrıca sergiler ve gösteriler sadece tek bir öğretim yöntemine dayanmamalı ve tüm ziyaretçilerin aynı bilimsel düzeyde olduğu önyargısından uzak kalmalıdır. Her zaman üulması gereken temel kural ise, sürekli olarak ziyaretçide hayranlık, merak ve şaşkınlık uyandırmaktır. Ziyaretçi, sergilenen nesne ve ol-



Oynayarak öğrenme: Arı yakalamaya tuzağı nasıl yapılır? (Alıntı: A&G, 1994)

gular veya gösterilerle etkileşimli bir iletişim içinde olmalıdır.

Prensip olarak hepimizde bilim eğitiminin mantık ve matematik kurallarına dayandığı, bunlar olmadan bilimin tamamen dışında kalacağımız yargısı vardır. Bu bir noktaya kadar doğru olmakla beraber, bazı bilimsel kavramlar mantık ve matematiğe gereksinim olmadan da belirli bir düzeye kadar öğretilebilir. Bilim müzeleri bunu sağlayabilecek alternatif öğretme mekanizmalarını geliştirmek durumdadır. Örneğin, optik iletişim sistemleri “dalga kılavuzu teorisi”nin ağır fiziksel detayları anlatılmadan, uzun bir optik fiber kablodan geçirilen ışığın kaynağının bir anahtar vasisiyle açılıp kapanmasıyla, mesajın mors alfabesi kullanarak nasıl gönderilebileceğini göstermekle de öğretilebilir. En azından, fiziksel bir görüntü yaratarak ziyaretçinin bilimsel olgunu öğrenmesine yardımcı olunabilir. Kim diyebilir ki, bu ziyaretçi müzeden çıktığında optik iletişim sistemlerinde iletişimini mors alfabeinden çok daha hızlı bir şekilde nasıl yapılabileceğini düşünmeyecek ve bu konuda farklı kaynaklar araştırmaya başlamayacaktır?

### Oyun oynayarak keşfetme

Geleneksel eğitim sistemlerinde oynamanın ve oynarken yeni şeyler keşfetenin önemi maalesef ihmali edilmektedir. Öylesine ki, oynaman,

okullarda öğrenme yöntemi olmaktan çok, zaman dolduracak bir etkinlik olarak algılanmaktadır. Bilim müzelerinde farklı bir anlayış vardır. Bilim müzesi açısından oyun, eğimin çok önemli ve ciddi bir öğesidir; çünkü bağımsız gözlem, deneyim ve test etmek gibi temel bilimsel araştırma kavramları ancak oyun aracılığıyla gelişebilir. Eline boyalama kalemi ve bir kağıt verilen küçük bir çocuğun ne kadar yaratıcı olabileceğini, deneme yanılma yoluyla şekilleri nasıl etkilemeyi öğrendiğini ve peşinden daha ilginç şekiller keşfetip çizdiğini hepimiz görmüşzdür.

Bilim müzelerinin temel amaçlarından biri, hiçbir kural ve engel koymadan oynamaya ve keşfetmeye yoluyla genç ziyaretçinin temel yaratıcı yeteneklerini kazanmasını ve bilimsel yeteneklerini erken yaşlarda geliştirmesini sağlamaktır.

Muze ziyaretçilerinin yaşı ve bilgi düzeyleri doğal olarak son derece farklıdır. Ziyaretçi on yaşında bir çocuk olabileceği gibi, fizikte doktorası olan bir bilim insanı da olabilir. Aslında bu kişiler bilim müzesini aynı anda ziyaret etmeyeceğini olabilirler. Aynı anda aynı sergiyi izleyen bu ikili ziyaretçinin sergiye tepkileri çok farklı olacaktır. Dolayısıyla, bilim müzesi farklı grupların bilgi gerekliliklerini yanıtlayabilecek önlemleri almalıdır. Müze, bilim düzeyi yüksek olmayan ziyaretçiyi dışlamadan, ona temel bilimsel kavramları verebileceği gibi, doktoralı bilim insanına da, istediği daha üst düzeydeki bilgiyi verebilmelidir. Gerçekten de, geçmiş toplumlardaki modern bilim müzeleri bu gereksinmeyi karşılayacak şekilde organize olurlar; sergiler her düzeyden ziyaretçinin anlayacağı bilgileri içerdiği gibi, DVD kütüphaneleri, internet bağlantıları, düzenlikleri konferans ve seminerlerle ziyaretçinin istediği konuda daha derin bilgi sahibi olmasını sağlayacak önlemleri alırlar.

### Müzenin düzeni: Sergi ve gösteriler

Her ne kadar serginin düzenlenme yöntemiyle ziyaretçinin öğrenme

düzeyi arasındaki bağıntı bilimsel olarak saptanmamış olsa da, modern müzelerin, sergi ve gösterilerin düzenlenmesinde temel aldığı bazı kurallar vardır.

Temel kural, belirli sergi veya gösteriler düzenlenirken, bu sergi ve gösteriyi izleyecek kişinin, yani ziyaretçinin fikrine başvurmaktır. Sergiyi düzenleyen bilim insanı, ziyaretçinin bağımsız olarak kendi kendine neler öğrenebileceğini düşünerek hareket etmek zorundadır. Bunun için, her yeni bir deney veya sergi kurulurken, çeşitli yaş ve eğitim gruplarından kişilerle sürekli bir iletişim içinde çalışmak gereklidir. Kullanıcının, yani halkın olurunu almadan herhangi bir deney veya olgunun gösterime açılmaması gereklidir.

Sergilerin düzenlenmesinde dikdörtgen bir diğer bir konu da gösterim sırasıdır. Ziyaretçi müzenin belirli bir bölümne ilk girdiğinde görmeye alışkin olduğu, günlük yaşamda karşılaştığı objeleri görmekten rahatlık duyar. Birdenbire hiç karşılaşmadığı aletleri görmek onu şaşırtabilir ve hatta öğrenmekten soğutabilir. Öğretmeyi amaçladığınız bilgiler ziyaretçinin incelediği sergiler ve izlediği gösterilerle orantılı olarak yavaş yavaş yenilenmeli ve artırılmalıdır.

Bilim müzelerinde, sergilenen objelerin gerçek olması ziyaretçinin ilgisini çekmek açısından çok yararlıdır. Ziyaretçi, elli yıl önce icat edilmiş bir elektrikli aygitin taklidini değil, gerçeğini görmeyi yeşleyecektir. Orijinaler ziyaretçinin öğrenme isteğini ve ilgisini kamçılar. Örneğin, aya ilk ayak basan Apollo 11 astronotlarının ayda çekilen yüksek kaliteli fotoğraflarından ziyade, aya inmelerinin hemen sonrasında uydu aracılığıyla alınan bozuk TV filmleri; çizıntı ve gürültüler içinde anlaşılması zor bile olsa aynı anda gönderdikleri radyo mesajlarının dinletilmesi ziyaretçiyi çok daha fazla etkileyecektir.

Bilim müzesinde sergiler düzenlenirken görsel sanatçların fikirleri de alınmalıdır. Çünkü sanatçilar,

halkın ilgisini çekme ve onlarda heyecan yaratma konularında bilim insanlarından birkaç gömlek daha deneyimli ve yeteneklidirler.

Bazı ziyaretçiler aşırı utangaç olabilir ve çevrelerindeki kişilerden cekindikleri için etkileşimli gösteri ve deneylerin yapıldığı sergilerden uzak durabilirler. Dolayısıyla ziyaretçiye yeterince zaman ve alan tamiyak bir düzenleme uygulanmalıdır.

Sonuç olarak modern bilim müzeleri, toplumun her kesiminden halka hizmet verebilmek için nesne, deney, icat ve gösterileri sadece sergilemeye kalmayıp, öğrenmenin ve bilgi alışverisinin rahatça yapılabileceği, gerektiğinde kişilere yalnız kalıp düşünemeyecekleri ve gerektiğinde başkalıyla bilgi alverişine girebilecekleri ortamı yaratabilecek kuruluşlar olmak zorundadırlar.

### Gelecekte bilim müzeleri

Bilim müzeleri varlıklarını sağlıklı bir şekilde sürdürmeli için sürekli bir değişim içinde olmak zorundadır. Bu değişimin temel nedeni yenilenen sergileme teknikleri ve teknolojik gelişmelerdir. Etkileşimli video, dijital video teknikleri, bilgisayar uyarlamaları, grafikleri ve internet aracılığıyla daha fazla bilgiye ulaşma olanlığı da bilim müzelerinin sergilerine paralel olarak müze ortamına girmektedir. Bütün bu gelişmeler çok karmaşık doğa olaylarını, bilimsel bulguları ve teknolojik

icatları ziyaretçilere çok daha büyük bir kolaylık ve rahatlıkla sunma olanağı tanımaktadır.

Bilim müzeleri düzenledikleri yeni etkinlikler ve programlarla; radyo, televizyon, internet ve basılı iletişim araçlarını kullanarak çok daha geniş halk kitlelerine ulaşmaktadır. Bilimsel araştırmacılar bile, belirli konularda uzmanlaşan bilim müzelerini araştırma laboratuvarı olarak kullanmaya başlamışlardır.

Çeşitli bilim müzeleri bilgi ve uzmanlık alanlarını birleştirerek geleneksel okullardan tamamen farklı, yeni öğrenme merkezleri oluşturma yolunda ilerlemeye ve geleneksel eğitimin ihmali ettiği teknikleri kullanarak toplumun eğitim ve bilgi düzeyini yükseltmeye devam edeceklerdir.

Not: Prof. Dr. Bülent Uluğ'a önerileri için teşekkür ederim.

### KAYNAKLAR

- P. Morrison, Am. J. Phys. 32, 441 (1964).
- J. Diamond, Curator 29 (2), 139 (1986).
- J. H. Falk, J. Mus. Ed. 7 (4), 22 (1982).
- R. A. Hodgkin, *Playing and Exploring*. Methuen, New York (1985).
- R. Garnet, *The impact of Science Centres /Museums on their surrounding communities*, Association of Science and Technology Centres (2002). [www.astc.org/resources/case/](http://www.astc.org/resources/case/)
- M. Merzagora and P. Rodari, *La scienza in mostra. Musei, science centre e comunicazione*, Bruno Mondadori (2007).
- London Science Museum [www.sciencemuseum.org.uk](http://www.sciencemuseum.org.uk)
- Robert J. Semper, *Physics Today*, (AIP) Vol. 43, (11), 50, (1990).

Anne ile bilgisayarda simülasyon ([www.flickr.com](http://www.flickr.com); Second story's photostream)



# Bilim ve Gelecek Kitaplığı

## Yeni çıkanlar

### 50 Soruda Bilim ve Bilimsel Yöntem



Osman Gürel, Alâeddin Şenel, E. Zeynep Güler, Ender Helvacıoğlu, Funda Karapehlivan  
Şenel, Hasan Aydin, İsmihan Yusubov, Kerem Cankoçak, Korkut Boratav, Müjgan Tez,  
Onur Hamzaoglu ve Yaman Örs yanitladı...

Bilgi nedir? Bilimsel bilgi hangi "gerçeklik", hangi "gerçek" anlayışıyla edinilir? Bilimsel yöntem ile "arastırma teknikleri" arasındaki farklar nelerdir? Sosyolojide karma yöntem nedir? Bilim felsefesi açısından bilimde önermelerin yanlışlanması ve yöntem üzerine neler söylenebilir? Dinsel ve metafizik düşünüşte, matematiğin kullanılması ile bilimsel inceleme ve araştırmalarda kullanılması arasında, ne gibi yöntembilimsel anlayış farkları bulunmaktadır? Gerçekliğin istatistiklerle doğru yansıtılması ile gene istatistiklerle çarpık yansıtılması olasılıkları nasıl açıklanabilir? Doğa bilimleri, araştırma yöntem bulgularının farklılıklarını göz önüne alınarak nasıl sınıflandırılabilir? Kuramsal fizikte "belirsizlik" ve "görelilik" durumları, gerçekliğin algılanış farkına göre kişiden kişiye değişeceği anlamına gelir mi? Doğa bilimleri – sosyal bilimler ayırması hangi gereksinimlere yanıt olarak, ne zaman gerçekleştirildi? Coğrafya, psikoloji ve hukuk birer sosyal bilim disiplini sayılır mı? Tarih biliminin onu öteki toplum bilimlerinden ayıran başlıca özellikleri nelerdir? Toplum bilimlerinde herhangi bir devrimden söz edilebilir mi?

### F-tipi bilim HOCA'NIN 'İLMİ'

Fethullah Gülen'in düşünce dünyası, ruhlar, cinler, periler, melekler, mucizeler, medyumlar, yogiler, büyüler, fallar, muskalar dünyasıdır. Hoca'nın "ilmi"nde matematik, fizik, kimya, biyoloji, jeoloji, astronomi... yok. Onun bilim dalları: parapsikoloji, telekinez, telesize, psikokinez, radyestezi, falcılık, ruhçuluk, medyumculukla filan...

Bütün bunlara bilim dünyasının ne ad taktığı belli.

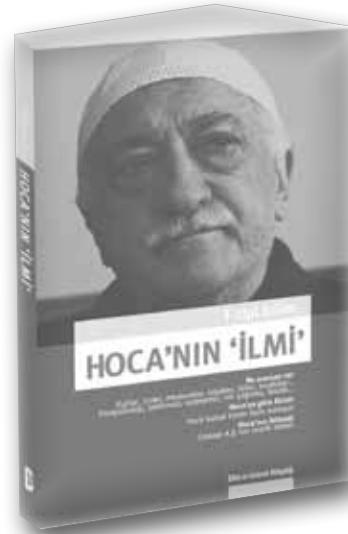
Kibarca söylesek: Sahte Bilimler.

Fethullah Gülen iktisat kitabında Cemaat A.Ş.'nin teorik temelini anlatıyor. Gülen, serbest rekabeti ve özel mülkiyeti eleştirmek şöyle dursun, insan doğasına en uygun özellikler olarak, İslam'ın ekonomik sisteminin de temeline yerleştiriyor. Bireysel kazanç, ekonominin temel motivasyonu olarak destekleniyor; ancak onun da önünde önüne geçen asıl motivasyon cemaat dayanışması. Tabii bu yolda "ekonomi dışı" araçlara başvurmaktan da çekinilmiyor.

Bu kitap, bizzat Fethullah Gülen'in yazdıklarından hareketle, Hoca'nın ve Cemaatin ilmini ve iktisadını teşhir ediyor.

Ne ararsan var  
Ruhlar, cinler, medyumlar,  
büyüler, fallar, muskalar...  
Parapsikoloji, telekinez,  
radyestezi, ruh çağırma, falcılık...

Hoca'ya göre Kur'an  
Hoca kutsal kitabı fazla zorluyor  
Hoca'nın iktisadi  
Cemaat A.Ş.'nin teorik temeli



# CERN Evrenin Başlangıcına Yolculuk Sergisi Türkiye'de

## Bedeninizde kaç tane parçacık var?

## Onları biraz hızlandıırıp çarpıştırsak mı?

*Çocuk gruplarıyla vücutlarındaki parçacıkları hesaplıyoruz. Ekrandan parçacık sayısını gördüklerinde çok şaşırıyorlar. Dokunmatik ekranlar çok hoşlarına gitiyor. Türkiye'ye özgü bir şey, özellikle tanrı parçacığı ve tanrı üzerine çok soru gelmesi. Bu sorular çocuklardan gelmiyor. Onların aklının ucundan bile geçmiyor. Bunları genellikle üniversite öğrencileri soruyor. Biz tanrılarının varlığını ya da yokluğunu kanıtlamaya çalışmıyoruz. O farklı bir alan. Bilim yapıyoruz, evreni anlamaya çalışıyoruz.*

### Söyleşi: Şule Dede

**Y**edi yıl boyunca CERN'de ATLAS ve AMS deneylerinde görev alan Doç. Dr. M. Bilge Demirköz, yaklaşık bir yıl önce ODTÜ'de akademisyen olarak çalışmaya başladı. Hâlâ CERN'deki çalışmalarına devam ediyor. Bu bağlantı, CERN'ün gezici sergisinin Türkiye'ye gelmesine vesile olmuş. Sergi de, Doç. Dr. Bilge Demirköz ve sergi için yoğun emek koyan gönüllü ekipten doktora öğrencisi Ayşenur Gencer ile tanışmamıza ve keyifli bir röportajla vesile oldu. Sergiyi, CERN'ü ve Türkiye'de bilimi konuşmuştur.

*Sergi ilk olarak nerede ve ne zaman açıldı?*

**Bilge Demirköz:** Sergi, Cenevre Üniversitesi işbirliği ile 2 Nisan 2009'da açıldı. Tabi o gün açılan sergi ile bugünkü aynı değil. Her seferinde bir şeyle ekleniyor, değiştiriliyor. Örneğin, ikinci odada ki hızlandırıcı oyunu yeni eklendi.

*Değişimin nedeni nedir?*

**Bilge Demirköz:** Konuları halka daha iyi anlatmak için yeni fikirler üretildikçe değişiyor. İnsanların kafalarını karıştırın bazı bölümler kaldırılıyor. İlginç olan ve olmayan bölümler saptanıyor bunun için. Yani sergi bir evrimden geçiyor. Sürekli bir değişim var.

*Ziyaretçilerin katkılarıyla mı yürüyor bu evrim?*

**Bilge Demirköz:** Tabii. Gezenlerden aldığımız tepkiler, duyduklarımız aracılığıyla şekilleniyor. Bir de teknolojiyle birlikte elbette. Mesela, serginin ilk döneminde dokunmatik ekranların sayısı bu kadar fazla degildi. Şimdi neredeyse hepsi dokunmatik ekran.

*İçerik CERN'deki deneylerden çıkan bilgi biriminin genişlemesiyle genişleyecek mi?*

**Bilge Demirköz:** Tabii. Mesela önümüzdeki yıl Higgs parçacığını bulursak, bu sergide de onunla

ilgili bir bölüm açılır.

*Sergi şimdiden dek hangi ülkeleri gezdi?*

**Bilge Demirköz:** İtalya'ya gitti. Sonra Danimarka ve Avusturya'da açıldı. Ardından bize geldi.

*En başta da amaç bir gezici sergi açmak mıydı?*

*Yoksa yoğun ilgi dolayısıyla böyle bir yöntem mi tercih ettiniz?*

**Bilge Demirköz:** En başından itibaren bir gezici sergi düşünülmüştü. CERN'ün halka açıklama amacıyla hazırladığı bir sosyal sorumluluk projesi diyebiliriz.

*Hedef kitle gençler mi?*

**Bilge Demirköz:** Hayır, hedef kitle 12 yaşından büyük olan herkes. Ama 9-10 yaşında ziyaretçimiz de var ve anlıyorlar. Çok güzel sorular soruyorlar, hatta en zor soruları onlar soruyorlar. Bazen öyle sorular geliyor ki, yanıtlamakta çok zorlanıyorum. Yani sergiyi anlamak için üniversite eğitimi gereklidir. Ortaokul fiziği bilen her yaştan insanın anlayabileceği düzeyde.

*Serginin Türkiye'ye getirilme öyküsü nedir?*

Doç. Dr. M. Bilge Demirköz, ziyaretçi gruplarına rehberlik yapıyor.





Açılış konuşmacılarından CERN Başkanı Prof. Dr. Rolf-Dieter Heuer.

**Bilge Demirköz:** Ben bir yıl önce ODTÜ'ye geldim. CERN'ü Türkiye'de nasıl daha iyi tanıtabileceğimizi düşünüyordum. CERN ile konuştum, kabul ettiler sergiyi getirmeyi. Aslında planlarımızdan bir tanesi sergiyi Konya'da kurulan Bilim ve Toplum Merkezi'ne getirmekti. Fakat merkezin daha geç açılacağını öğrenince ODTÜ'ye alındı.

**Böylesine büyük bir sergiyi açmak epey zorlu olmuştur.**

**Bilge Demirköz:** İşin tamamı zorluydu. En başta Cenevre'den tırlarla 10 tonluk eşya geldi. Tırların gelmesi, gümrük işleri, çeviriler, tanıtım için afişlerin, broşürlerin, tişörtlerin bastırılması, bunların hepsi için CERN'den onay almak... CERN detaylara önem veren bir kurum ve biz de titizlikle çalıştık. Tabii gelen gruplara rehberlik edecek öğrencilerin bulunması, ders zamanlarına göre programın yapılması da çok zor oldu.

**Aysenur Gencer:** Hepimiz çok uğraştık ve uğraşıyoruz ama çocukların gözündeki ilgiyi ve ışığı gördüğünüz zaman hepsi unutuluyor.

**Serginin mali yükü nasıl karşılandı?**

**Bilge Demirköz:** Sergiyi Cenevre'den getirmenin mali yükümlülüğünü Rektörlük üstlendi. Sergi için bastrırdığımız tişört satışlarından da bir gelirimiz var fakat çok cüzi. Esas sorumluluğu Rektörlük

üstlendi. Bu nedenle Rektörlüğe teşekkür borçluyuz. CERN de bu yükü hafifletmek için sadece tırların geliş masraflarını ödedi.

**Teknik kurulumunu kimler yaptı?**

**Bilge Demirköz:** CERN'den iki teknisyen geldi kurulumu yapmak için. ODTÜ'nün atölyelerinden de 8 kişilik bir ekip oluşturuldu. Mekan Mühendisliği'nden iki kişi tercümceleri yaptı. Onlar kurdu bu sergiyi. Aslında CERN'den 7-8 kişilik bir teknik ekip gelecekti. Fakat onun maliyeti çok daha yüksek olduğu için bu yolu tercih ettik. CERN'den gelen teknisyenlerden müthiş bir takdir aldık. Daha önce böyle teknisyenlerle çalışmadıklarını söylediler; öyle ki, bu teknisyenleri CERN'e götürüp götüremeyeceklerini sordular.

**ODTÜ'de sergi için nasıl hazırlıklar yaptınız?**

**Aysenur Gencer:** Ocak ayının sonunda, sergideki bütün görsel ve yazılı malzemeler elimize ulaştı. Her şey İngilizceydi. Çevirileri İngilizce bölümünden bir hocamız yaptı ama konuya hakim olmamasından kaynaklanan eksikleri ve yanlışlar vardı; onları düzelttik. Ziyaretçilerin sergiyi daha iyi anlamaları için de içeriğe düzeltmeler yaptı.

### Sergi hakkında...

Sergi, CERN'de kurulu olan Büyük Hadron Çarpıştırıcı (LHC)'ndaki deneyleri ve bu deneylerin evrenle ilgili verdiği ya da verebileceği yanıtları aktarıyor. 400 metrekarelük alanda kurulmuş ve beş odadan oluşuyor. İlk odada Büyük Patlama anını yaşatan bir video gösterimi var. Daha sonra ziyaretçiler sırasıyla, Parçacık Bahçesi, Gizem Odası ve CERN Araştırma Alanı isimli odalardan geçip, dünyanın üzerinde inşa edildiği temel araştırmaları anlatan "Temel araştırmalara dayanır" sunumunu izliyor.

Panel metinleri, dokunmatik ekranlarda oynanan oyunlar ve farklı konularda bilgi alabileceğiniz sesli anlatım araçları serginin aktif bir biçimde gezilmesini sağlıyor. Çok merak edilen LHC'nin

**Bilge Demirköz:** Bazı şeyleri değiştirdik hatta.

**İçerigi hafifletmek üzere mi değiştirdiniz?**

**Bilge Demirköz:** Hayır, sadece daha anlaşılır yapmak için.

**Aysenur Gencer:** Örneğin teknik terimlerdense insanların daha aşina olduğu terimleri kullanmaya çalıştık. Serginin duyurusu için broşür ve afiş hazırladık. Tek tek üniversitelere ve liselere göndermek üzere bol bol tanıtım dosyaları hazırladık.

**Bilge Demirköz:** 500 dosya ilköğretim okullarına ve liselere, 100 dosya üniversitelere gönderdik.

**Aysenur Gencer:** Hem devlet okullarına hem de özel okullara yolladık. Bütün fen liselerine dosyaları ulaştırdık.

**Bilge Demirköz:** Bunların dışında bilim ve sanat merkezlerine yolladık. Geçtiğimiz hafta 70 kadar derneğe yolladık.

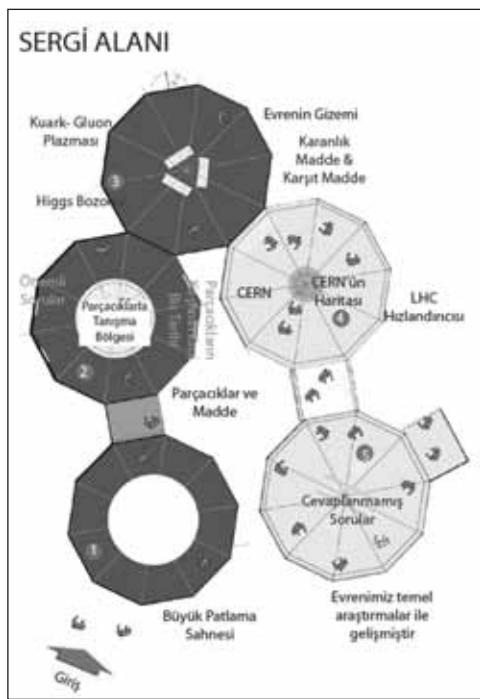
**Geri dönüşler nasıl?**

**Aysenur Gencer:** Çok iyi. Türkiye'nin her yerinden her yaştı öğrenci geliyor.

**Bilge Demirköz:** Ankara dışından gelen gruplar randevu alıyor. Bir grubu bir buçuk saatte gezdiriyoruz. Sergiyi sabahın akşamı kadar 7-8 grup geziyor.

1/25 oranında basit bir modeli de mevcut. Sergi akillara düşen pek çok soruyu yanıtmasına karşın, bir o kadar yeni soruya sizi uğurluyor. Evrenin ve maddenin tarihi hakkında yanıtlanması gereken ve belki de hiç yanıtlanamayacak bir yığın soru var. Fakat sergide, bu gizemli sorular kadar bilimin aydınlatığı gerçekler ve teknolojinin geldiği nokta da insanı bir o kadar şaşırtıyor.

8 Temmuz'a kadar açık kalacak sergi, haftanın her günü görülebilir. Giriş ücreti yok. Öğrencilerden oluşan gönüllü rehberler de ziyaretçilere yardımcı olmak için çalışıyorlar. Sergi hakkında ayrıntılı bilgiyi ve videoları <http://www.metu.edu.tr/tr/cern-sergisi> adresinden edinebilirsiniz.



400 metrekarelik sergi alanı birbirine bağlı beş ayrı odadan oluşuyor.

**Ayşenur Gencer:** Randevu defterimiz de önmüzdeki iki hafta dolu. Fakat sonrasında tatil başlayacağı için yoğunluk düşebilir.

*Bu ilgi bekentilerinizi karşıladı mı?*

**Bilge Demirköz:** Ben ilgiden çok memnunum. Günde ortalama 500 kişi sergiyi geziyor. Ziyaretçi sayısının 700'e ulaşığı günler oluyor. Türkiye'de halkın bilime ilgisiz olduğu gibi bir imaj çiziliyor. Özellikle Türkiye'de gazeteciler "Hocam, bize olayın magazin kısmını anlatın" diyor. İşin magazin kısmı yok, biz bilim neye onu anlatıyoruz. Bu sefer anlaşılmadığını söylüyorlar. Fakat bilim konusunda öyle bir korkutmaca yaşanıyor ki, bilim olduğundan da zor gösteriliyor. Sonuçta, bilimi yapan insan da yapmayandan olsa olsa yüzde on daha zekidir. Her zaman söylüyorum: Beynin en çok enerjisini alan işler yürümek, yemek yemek, el ve göz koordinasyonu... Hepimizin yaptığı işler. Bilimi de insan yapıyor sonuç olarak. Hiç anlayamayacak kadar olamayız. Uğraşınca anlaşılır. Teknoloji de, matematiksel denklemler de... Matematik bizim ürettiğimiz bir dil. Evrenin diline çok yakın ama tam olarak değil. Örneğin CERN'deki deneylerde matematik

denklemleri, atomların çarpışmasıyla kendiliğinden çıkmıyor. Biz onları ölçüyoruz ve matematik diline çeviriyoruz. Bu yüzden korkmadan yaklaşmak ve uğraşmak lazım. Fakat medya, halkı bu konuda tembelliğe alıştırmış durumda. Aynı şekilde sergi açmak konusunda bile bir tembelliğimiz var. Oysa eğer böyle giderse yaklaşık ellî bin kişi gezmis olacak sergiyi. Demek ki halkın bilime o kadar da ilgisiz değil.

*ODTÜ'de düzenlenen açılış töreni de ilgi çekici ve sergi için umut vericiydi.*

**Bilge Demirköz:** Açıltışta CERN Başkanı bir konuşma yaptı. İnternete videosunu koyduk. Konuşmanın yapıldığı salon dokuz yüz kişilik. İki yüz kişi yerde oturuyordu, i-

ki yüz kişi ayakta dinledi. Rektörümüzün de söylediği üzere bu salon, sadece ünlü sanatçılardan konserlerinde bu kadar dolmuş. İlk kez bilimsel bir çalışma için doldu. Duyduğum kadariyla beş yüze yakın kişi kapıdan dönmek zorunda kalmış. CERN Başkanı Prof. Dr. Rolf-Dieter Heuer'in açılış konuşmasını dinlemek isteyenler konuşmayı internet adresimizde bulabilirler.

**Ayşenur Gencer:** Gerçekte de CERN Başkanı, bir saat boyunca hiç

sıkılmadan dinlenebilecek bir konuşma yaptı. Dinlemeyenlerin internet sayfasından dinlemelerini tavsiye ediyorum.

*Burada gezdiğimiz, serginin tamamı mı?*

**Bilge Demirköz:** Evet. Diğer ülkelerden herhangi bir eksiği yok.

**Ayşenur Gencer:** Hatta fazlası var. Rehberlik hizmeti bizim eklediklerimizden bir tanesi.

**Bilge Demirköz:** Gerçekten de ilk defa Türkiye'de rehber eşliğinde geldi bu sergi. Türkiye'de bizim öyle bir kültürel farklılığımız var. Rehber arıyoruz sergide. Yurtdışında ise insanlar rehber olursa şaşırıyor.

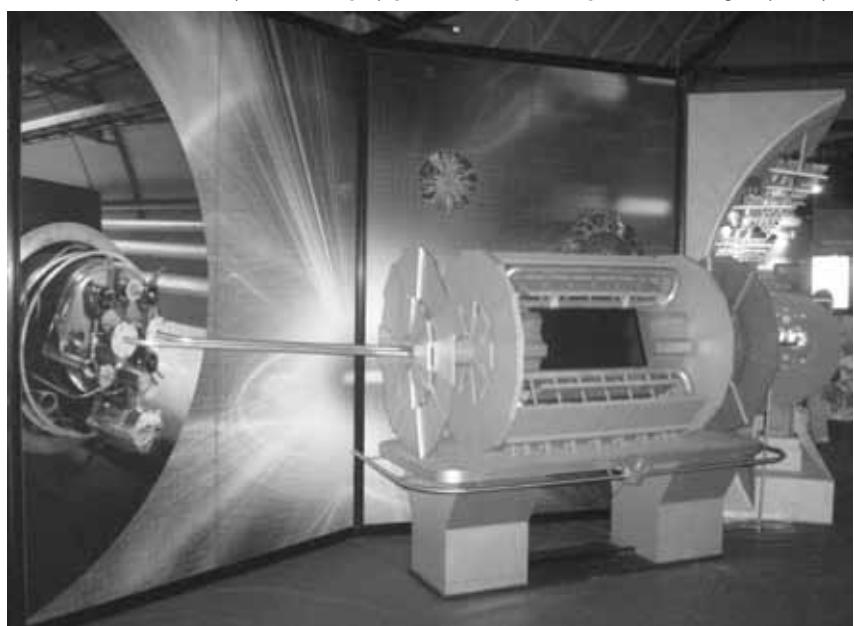
*Bir de serginin çıkışında ziyaretçi defteri var...*

**Bilge Demirköz:** O da bizim bir katkımız. Gelen tepkileri arşıvlemek, Fizik bölümümé anısını bırakmak üzere koyduk.

*Rehberliği kimler yapıyor?*

**Ayşenur Gencer:** Sergiyle ilgili ODTÜ Fizik bölümünden 30-35 lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencisi gönüllü oldu. Rehberlik yapma görevini de onlar üstlendiler. Alt sınıflarda okuyan rehberlerimize eğitim verildi. Anlaşılabilirlik düzeyi çok ağır bir sergi değil ama gelenleme yardımcı olmak için rehberlerimiz var. Ayrıca halkımızca çoğulkuluk yanlış anlaşılan konular olduğu için,

Büyük Hadron Çarşıtırıcı'nın küçültülmüş bir modeli sergide yer alıyor.





Dokunmatik ekranlar özellikle çocukların çok ilgisini çekiyor.

**o yanlış anlaşılmaları gidermek bakımından da rehberlerimizin varlığı verimli oluyor.**

**Bilge Demirköz:** Grupları gezdiriyorlar çoğunlukla ama kişisel gelenlerin aklına takılan soruları da yanıyorlar. Ziyaretçiler, sorularını soru kutusuna da atabiliyorlar. Internet üzerinden bu soruları yanıtlıyoruz.

**Ziyaretçilerden aldığınız tepkiler nasıl?**

**Ayşenur Gencer:** Çok güzel. Örneğin çocuk gruplarıyla vücutlarındaki parçacıkları hesaplıyoruz. Ekrandan parçacık sayısını gördüklerinde çok şaşırlıyorlar. "Okuyamıyorum ben bunu!" şeklinde tepkiler veriyorlar. Dokunmatik ekrانlar çok hoşlarına gidiyor. Sürekli ekranlara dokunup ne olduğunu anlamaya çalışıyorlar. İlgiyle dinleyip, güzel sorular soran pek çok öğrenci oldu.

**Bilge Demirköz:** Çok dönem projesi çıktı sergiden. Bir de okulla gelip sonradan kendisi gelen öğrencilerde vardı.

**Ayşenur Gencer:** Konuya ilgili ayrıldılar. Giderken sergiyle ilgili bilgilere ve fotoğraflara internetten nasıl ulaşabileceklerini sordular.

**Sergi hakkında Cenevre'dekilerden farklı olarak Türkiye'deki ziyaretçilere özgü olduğunu düşündüğünüz yorumlar duyduınız mu?**

**Bilge Demirköz:** CERN'de çalıştım süre boyunca sergiyi hiç gezmemiştim. Fakat CERN çalışanlarının, CERN'e gelenleri gezdirme gibi bir sorumluluğumuz var. Sosyal so-

rumluluk sahibi olan herkes iki hafıza bir, iki saatini bu işe ayırır. Gezlenleri gezdirir ve yeraltına indirir. Ben yedi yılda yaklaşık dört yüzelli tur düzenlemişim yeraltına. Çok farklı grulardı hepsi: Slovenya'dan, Çek Cumhuriyeti'nden, Güney Afrika'dan, Meksika'dan... O deneyimlerimden gördüğüm kadariyla, soruların neredeyse hepsi aynı. Ama bu sergide gördüğüm ve hissettiğim şey, özellikle tanrı parçası ve tanrı üzerine çok soru gelmesi. Belki son zamanlarda çok gündemde olduğundan dolayıdır. Bir taraftan da, Türkiye'de muhafazakâr sanat ya da muhafazakâr bilimin olup olamayacağı hakkında tartışmaların olduğu bir dönemden geçiyoruz. Sanıyorum bu yüzden böyle soruların sayıları artmış.

**Çoğunlukla hangi yaş grubundan bu tür sorular geliyor?**

**Bilge Demirköz:** Bu sorular çocukların gelmiyor. Onların aklının ucundan bile geçmiyor. Bu soruları genellikle üniversite öğrencileri soruyor. Din ve bilim ilişkisi hakkındaki sorular onlardan geliyor. Örneğin, "CERN ateist mi?" diye soruyorlar. Biz de CERN'in dininin olmadığını, olamayacağını söyleyoruz. Dediğim gibi CERN'deki çevremin yüzde doksanı bir şekilde tanrıya inanıyor. Fakat söyle bir şey var CERN'de: Bir çok bilim insanı dinin dogmalarını reddediyor. Mesela, çok yakın iki arkadaşım Katolik. Ama onlara dinin bir dogması gibi geldiği için üçlemeyi pek önemsemiyorlar. Belki

tanrıyı daha felsefi, daha dogmalar dan uzaklaştırılmış bir şekilde düşünüyorlar.

**CERN'ün başka bir sergisi mevcut mu?**

**Bilge Demirköz:** Bu CERN'ün büyük sergisi. Bir de yüz metrekarelik küçük bir sergisi var. Bu serginin küçültülmüş hali. On dakikada gezelibilecek bir sergi. Şehir dışından gelmeye dezmeyecek bir sergiydi. Onu tercih etmedik.

**Sergi Türkiye'de başka yerde açılacak mı?**

**Bilge Demirköz:** Konya'daki Bi-lim ve Toplum Müzesi açıldıktan sonra orada gösterilmesi için CERN'e danıştık, kabul ettiler. Fakat kesin değil. Ayrıca CERN'ün 5-6 yıl sonra yeni bir sergi açma planı var. Daha detaylı ve daha büyük bir sergi düşünüyorlar. İletişim halindeyim. Eğer olursa, onu da Türkiye'ye getirmeyi isteriz.

**Sergi sonrası için, sergiyle ilgili bir projeniz var mı?**

**Bilge Demirköz:** Var. Finaller bitikten sonra sergideki her şeyi elektronik alana aktarmak istiyoruz.

**Ayşenur Gencer:** Özellikle sergiyi gezemeyenler için faydalı olacağını düşündük.

**Sergiyi getirme aşamasında, Türkiye'nin CERN'e üye olmayışın dan kaynaklanan sorunlar oldu mu?**

**Bilge Demirköz:** Sergi konusunda CERN'e üye olmadığımız için farklı işleyen bir süreç olmadı. Elbette CERN'deki her şey CERN'e üye ülkeler için. Fakat Türkiye'nin önemini biliyorlar. Türkiye'nin üyelik başvurusu var biliyorsunuz. Çok önemli bir süreç Türkiye için de, CERN için de. Çünkü CERN dünyaya açılmak istiyor, Türkiye de dünyanın en önemli bilimsel kuruluşun üyesi olmak istiyor. CERN'e üye olmak genellikle sadece itibar artırmak amacıyla önemseniyor. Ben öyle bakmıyorum. CERN'e üyeliğimizden getirilerinden en önemli teknoloji transferidir. CERN'de bilimsel gelişmelerin yanı sıra geliştirilen birçok teknoloji var ve bu teknolojileri ülkemize transfer edebiliriz. Medikal görüntülemeden tu-

tun radyasyon ölçüm cihazlarına kadar. Bunun getirisi fizik alanından çok mühendislik alanına aslında ve halka yansiyacak getiriler bunlar. Şu anda CERN'de bir fizikçi olarak araştırmalarımı yapabiliyorum ama ne yazık ki teknoloji transferi yapamıyoruz.

*Türkiye'nin CERN'e üye olması halinde söz ettiğiniz teknoloji transferi nasıl olacak?*

**Bilge Demirköz:** Sanayi ortaklıkla-  
rıyla olacak. Üye olduğumuz zaman  
CERN'e vereceğimiz paranın yarısını  
Türkiye'deki sanayi şirketleri iha-  
lelerle geri alabilecekler. İhale siste-  
mi ise şöyle oluyor. CERN'ün istediği  
hiçbir ürün standart bir ürün değil.  
Örneğin CERN bir kablo istiyorsa o  
kablo standart bir kablo değil. O kab-  
lo CERN'ün geliştirdiği yeni teknolo-  
jilerle tasarlanmış bir kablo ve "cut-  
ting edge technology" dedigimiz  
buluşun ürünü bir kablo. CERN iha-  
leyi alan şirkete, bu kabloyu yapacak  
teknolojiyi transfer ediyor. Şirket o  
teknolojiyle ürettiği kabloyu CERN'e  
satıyor. Bununla birlikte genellikle  
görüyoruz ki, CERN'ün istediği ürü-  
nү bir iki yıl içinde diğer endüstriyel  
şirketler de istiyor. Böylelikle şirket,  
ileri teknolojiyi almış, ürünü üretilmiş  
ve talep artınca pazarlamaya bir adım  
önde başlamış oluyor. Şu anda tek-  
nolojide hep bir adım geriden, kop-  
yalama ile gidiyoruz. Ben ise bir adım  
önden gitmekten, yeni bir teknolojiyi  
ilk kullanan olmaktan söz ediyorum.

*Bu gelişmiş teknolojilerin Türkiye'deki üniversitelerde üretilmesi mümkün mü?*

**Bilge Demirköz:** Bizim CERN'de-  
ki kadar büyük bir altyapayı Türkiye'de  
en baştan kurmamız gereksiz.  
Tabii ki hızlandırıcı teknolojileri-  
ne sahip olmamız önemli. Çünkü  
hızlandırıcı teknolojileri yanında e-  
lektronik teknolojisini getirir. Bu-  
nun yanında dedigim gibi, medikal  
alanda yeni teknolojileri getirir. Ör-  
neğin bazı kanser terapi yöntemleri  
var: Proton terapisi, nötron terapi-  
si gibi. Hızlandırıcı teknolojisi, bü-  
tün bu teknolojik yeniliklere öna-  
yak olur. Onun için şu anda bizim  
bir tanesi çalışır durumda, bir tane-



Çocuklarla vücutlarındaki parçacıkları hesaplıyoruz. Ekrandan parçacık sayısını gördüklerinde çok şaşırlıyorlar. "Okuyamıyorum ben bunu!" şeklinde tepkiler veriyorlar.

si kurulmakta olan iki hızlandırıcı  
tesisimiz var. Çalışır durumda olan  
Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'na  
ait. Diğer ise, Ankara Üniversitesi  
liderliğinde Gölbaşı'nda yeni kurulmakta  
olan Türkiye Hızlandırıcı Merkezi. Çok önemli ikisi de ama  
özellikle Gölbaşı'nda kurulacak olan  
merkezi CERN ile kıyaslamak hata-  
lı olur. Çünkü küçük bir hızlandırıcı.  
Ama bizim büyük bir hızlandırıcıya  
İhtiyacımız yok. Dününanın da  
iki tane 27 km'lik hızlandırıcıya İhtiyacı yok. Fakat Dünnyada bir tane  
27 km'lik bir hızlandırıcı varsa, bi-  
zim oradan çıkan teknolojilere ortak  
olmamız gereklidir. Bugün CERN üre-  
ttiği teknolojileri Avrupa'daki şirket-  
lere transfer ediyor ve biz de o teknolojileri  
onlardan satın alıyoruz. Bu  
nedenle istedigim şey, Türkiye'nin  
CERN'e üye olması ve o teknolojilerin  
Türkiye'ye transferi.

*CERN üyeliğinin Türkiye'ye geti-  
receği mali yükümlülük konusunda  
ne düşünüyorsunuz?*

**Bilge Demirköz:** Öyle bir ortam  
oluşturuluyor ki, biz CERN'e kaynak  
aktaracağız ve bir karşılığı ol-  
mayacak. Bu yanlış bir düşünce.  
Kaynağı verdığınız yıl içinde karşılığı  
alıyorsunuz. Yüzde ellisi -hatta  
yeni üye olan ülkeler için yüzde altı-  
mşa kadar çıkabiliyor bu oran- bir  
yıl içinde geri dönüyor. Böylece ih-

tiyacımız olan teknolojiyi ülke içinden  
üretmiş ve kendi şirketlerinden  
satın almış oluyorsunuz. Bizim  
için önemli bu. Bugün medikal gö-  
rüntüleme sistemlerimizin tamamını  
yurtdışından satın alıyoruz. Bu  
çarkın tersine dönmesi, bizim bunları  
üretmemiz gerekiyor. Bu yüzden  
Türkiye'nin CERN'e üyeliğinin  
tarafatayıyım. Ama ne yazık ki CERN  
Türkiye'de birkaç kelimeye hapse-  
dilmiş durumda. Serginin son odasına  
teknojili transferine ayırmamızın  
bir katkısı olur umarım.

*Nasıl bir algıdan söz ediyorsunuz?*

**Bilge Demirköz:** CERN deyin-  
ce insanlarına aklına, medyanın da  
pompalamasıyla, birkaç kelime gel-  
iyor. Bir tanesi "karadelikler". "Dün-  
yü yok edeceklerdi, edemediler,  
etmediler" deniyor. Zaten böyle bir  
şey yoktu. Ne yazık Türkiye'de ga-  
zeteçilik tabloid seviyesine inmiş  
durumda. İngiltere'de küçük bulvar  
gazeteleri vardır. Türkiye'deki ga-  
zeteçiler de bu bulvar gazetelerinin  
dolduruşuna gelerek, bilim gazete-  
ciliğini olanaksız kıldılar. Çok üzücü  
bir şey bu. Amaç halka doğru haber  
vermek olmamayı olsa. Yapılan ha-  
berler nedeniyle, Türkiye'deki gibi  
bir panığı hiçbir ülkede görmedim.  
Diğer ülkelerde de vardı fakat en a-  
zından bulvar gazeteleri dışındaki

gazeteler doğru haber verdikleri için bu kadar büyümeli. Türkiye'de öyle bir gazete rastlayamamak insanı üzüyor.

*Gazetelerle birlikte televizyon programlarında da günlerce bu konu tartışılmıştı.*

Bilge Demirköz: Evet. Beni de televizyon programına davet etmek için arıyorlar. Benim dışında kim olacağını soruyorum. Karşında bir ilahiyatçının olacağını söyleyorlar. Benim bir ilahiyatçı ile tartışacak bir şeyim yok. Çünkü benim yaptığım işin tanrıyla bir ilgisi yok. Şöyle yok: Ben tanrıının varlığını ya da yokluğunu kanıtlamaya çalışıyorum. O farklı bir alan. Ben bilim yapıyorum, evreni anlamaya çalışıyorum. Yarattıysa yarattığını, yaratmadıysa da yaratmadığını anlamaya çalışıyorum. Tanrıya inanıyor ya da inanmıyorum olmam kişisel bir mesele. Bunun benim bilim insanı olmamla bir ilgisi yok.

*Peki, insanların aklına karadeliklerden başka gelen ne var?*



Bilge Demirköz: Tanrı parçacığı. Ne kadar talihsiz, ne kadar üzücü bir durum. Bilmeyen okuyucular için söyleyelim: Hayatını Higgs parçacığını bulmaya adamış Leon Lederman isminde Nobel ödüllü bir bilim insanı Higgs parçacığı hakkında bir kitap yazmaya karar veriyor. Hayatının yirmi beş yılını bu parçayı aramaya adadığından dolayı parçacığa "Goddamn particle" yani "Tanrıının kahrettiği parçacık" ismini veriyor. Bu, kitabın editörünün çok hoşuna gidiyor ve önce kitabı isminin "Goddamn particle" olmasını öneriyor. Sonra daha çok

ilgi çekenin ve satılacağını düşünenek kitabı "God particle" (Tanrı parçacığı) ismini veriyor. Gerçekten de kitap çok dikkat çekiyor ve çok satılıyor. Fakat gördüğünüz gibi bu yüzden bilime karşı yapılmış büyük bir haksızlık mevcut. Bu isim nedeniyle tanrıının yokluğunu kanıtlamaya çalıştığımız söylenilen. Böyle bir niyetimiz yok. Kaldı ki, CERN'de çevremdeki arkadaşların yüzde doksanı tanrıya inanan insanlar. Ateistler de var elbette, her yerde olduğu gibi. Bizim böyle bir ayrımcılık yapmamız da söz konusu değil.

# EURENSEL KÜLTÜR

HAZİRAN SAYISI  
ÇIKTI

## DOSYA: KURGUYLA MÜHENDİSLİK ARASINDA: MUHAFAZAKAR SANAT

Devletlî buyurdu: sanat muhafazakâr olacak, ol!

Halbuki sanatı komut altına almakla çalışan hiç kimse bunu şimdîye kadar başaramadı, toplumsal mühendislik çalışmalarına da siğdırılamadı. Yine de bu kavram ortaklı bulandırmaya yetti. Peki nedir "Muhafazakâr Sanat" söyleminin aslı astarı?

Üstün Akmen, Orhan Taylan, Mustafa Kara, Refik Durbaş, Süleyman Seyfi Ögün, Yıldırım Fikret Urağ, Gürbüz Doğan Ekşioğlu, Aslı Öngören, Tolga Yeter, Levent Üzümçü, Engin Alkan, Nihat Ateş, Halim Şafak, Bâki Ayhan T., Emirhan Oğuz

Sennur Sezer

Kâbesi insan, kâbesi sevgi Ruhi Su

Mustafa Köz

Kimse düşünmesin, hissetmesin diye

Turan Alptekin

Suçüstü ve Tanrılar

Zeynep Hakgüder

İki imparatorluk bir semt: Zeyrek

Norbert Mecklenburg

Şok ve travma, yalan ve barış

Ömer Faruk

Hey be!

Koray Karaermiş

Rousseau'nun Türkiye düşleri

Yonca Saka

Gaudi'nin hayal dünyası



TEL: 0 212 255 25 46 FAKS : 0212 255 25 87 e-mail: evrenselkulturdergi@yahoo.com

# Çevresel etkenli sağlık sorunlarının nedenleri

*Sanayi devrimi ile birlikte gittikçe artan fosil yakıt tüketimine bağlı karbon salınımı, hava kirliliği, endüstriyel çevre kirliliği, bazı tarımsal faaliyetler ile kirleticileri kontrol etme çabalarının maliyet unsuru olarak ortaya çıkması, yaşanan iklim ve çevre sorunlarının nedenleri olarak ortaya çıkmaktadır. Yaşanan çevre sorunlarının temelinde kapitalist üretim biçimine özgü etkenler rol oynar.*



## Dr. Deniz Akgün

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre küresel hastalık yükünün %24'ü, ölümlerin ise %23'ü çevresel etkenlerden kaynaklanmaktadır. (1) Yürüttülen çeşitli araştırmalarda tüm hastalıkların %20-80'inin çevresel nedenli olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. (2) Bu yazımızda insan sağlığını tehdit eden çevresel etkenlerin neler olduğu, bu etkenlerin ne gibi sağlık sorunlarına yol açabildiği ve çevresel etkenlerin kontrolü yoluyla sağlığın korunması çalışmalarının neden başarıyla yürütülemediği konularını tartışmaya çalışacağız.

Hipokrat tarafından kaleme alınan *Havalar, Sulur ve Yerler* adlı kitapta çevre ve iklimin insanların sağlığı üzerine etkili olduğu görüşü belirtilir. Hipokrat'a göre hastalıklar, vücutun denge durumunun dış çevreden gelen etkilerle bozulması sonucunda ortaya çıkmaktaydı. (3) Hastalıkların gözle görünmeyen kurtlardan kaynaklandığını belirten İbni Sina'ya göre ise hastalıklardan korunmanın yolu temizlikten geçmekteydi. (4) 19. yüzyılda yaşayan İngiliz avukat Edwin Chadwick de kötü yaşam koşulları ile hastalıklar arasındaki ilişkiye vurgu yapmış ve sağlık sorunlarına çözüm bulunabilmesi için alınması gereken çevresel önlemlerden söz etmişti. Chadwick, kendi adıyla anılan raporunda olumsuz çevre ve yaşam koşulları ile hastalıklar arasında nedensellik ilişkisi olduğunu belirtiyor; kanalizasyon, çöp toplama sistemi gibi önlemlerle hastalıkların azaltılabilceği görüşünü dile getiriyordu. (5)

### Sovyetler Birliği'nde çevre sağlığı çalışmaları

Çevrenin insan sağlığı ile ilişkisini sistematik bir şekilde inceleyerek, çevreden kaynaklı sağlık sorunlarına kurumsal düzeydeki çalışmalarla çözüm

aranması ise Sovyet tıbbi uygulamalarıyla gündeme gelmiştir. Önemli çevre sağlığı konularından biri olan hava kirliliği sorunu özelinde, çevre-sağlık ilişkisine Sovyet tıbbında nasıl yaklaşıldığı konusunu, N. F. Izmerov tarafından yazılan, SSCB'de *Hava Kirliliği'nin Kontrolü* (Control of Air Pollution in USSR) adlı kitaptan izlemeye çalışalım. Diğer ülkelerdeki hava kirliliğinin kontrolü çalışmalarına rehber olabilecek nitelikteki bu kitap, 1973 yılında DSÖ tarafından yayınlanmıştır.

Izmerov'un aktardıklarına göre Sovyetler Birliği'nde sanitasyon (çevrenin sağlıklı duruma getirilmesi) hizmetlerinin kuruluşu, kithk, yıldız ve ekonomik sorunların olduğu bir dönemde gerçekleşti. Ekim Devrimi'nin ardından, 1918'de toplanan Ulusal Mediko-Sanitasyon Birimler Kongresi'nde sanitasyon hizmetlerinin merkezi hükümete bağlanması, sanitasyon izlem sisteminin oluşturulması, bu hizmetlerin topluma kolaylıkla ulaşmasının ve toplum desteğinin sağlanmasıyla ilgili kararlar alındı. Kongre sonrasında çevre kirliliği konusunda bilimsel çalışmaların yürütülmesi kararlaştırıldı. Bu şekilde atmosferik kirliliğin önlenmesine yönelik ilk bilimsel çalışma 1929-1930 yıllarında SSCB'de başlatılmış oldu. Bu araştırma ile kentlerin yeniden yapılandırılması ve yeni bina ve fabrikaların inşası sonucunda ortaya çıkan atmosferik kirlenmeye ilgili verilerin elde edilmesi amaçlanmaktadır. Araştırmanın sonuçları, endüstriyel işletmelerle yerleşim yerleri arasındaki sağlık koruma bantları oluşturulmasıyla ilgili ilk yasal düzenlemeye altyapı oluşturması açısından önemlidir.

Bu dönemde Sovyetler Birliği'nde, havadaki kirleticilerin örneklenmesi ve ölçüm yöntemleri konusunda da çalışmalar yürütülmüştür. Yürüttülen çalış-

malarda hava hacmi başına kirletici konsantrasyonunun ölçümünü ola-naklı kilan aspirasyon yöntemleriyle ilgili yeni bilgilere ulaşıldı. 1934'de Rjazanov tarafından tozlarla çalışma yöntemleri tanımlandı. 1934 yılında A. I. Burstejn tarafından aerosollerle çalışma yöntemleri gözden geçirildi ve havadaki partiküllerde bakteri araştırmasıyla ilgili yöntemler tanımlandı. 1934'de V. A. Uglov tarafından *Yerleşim Yerlerinde Toz, Duman ve Gazların Kontrolü* isimli bir kitap yayınlanarak havada toz ve duman ölçüm yöntemleri ile klor, kükürt dioksit, karbon monoksit, amonyak ve hidrokarbon ölçüm teknikleri tanımlandı. Ayrıca bu kitapta kent planlama, endüstriyel bölgelein belirlenmesi, yapım standartları, sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi ve hava temizleme prosedürlerinin geliştirilmesi konuları ele alındı. N. V. Lazarev ve P. I. Astrahancev tarafından endüstriyel tesislere bağlı kirliliğin önlenmesiyle ilgili *Zararlı Endüstriyel Kimyasallar* isimli bir kitap hazırlandı. Motor ulaşımına bağlı atmosferik kirlenmeye ilgili bir araştırma ise Toplum Sanitasyonu ve Hijyen Enstitüsü tarafından 1938 yılında başlatıldı ve çalışmanın sonuç raporu aynı yıl düzenlenen bir konferansta açıklandı. 1940'lı yılların sonlarında kentlerde hava kirliliğine sıklıkla yol açan kükürt dioksit, hidrojen sülfür, karbon bisülfit, karbonmonoksit, nitrojen oksit, klor, cıva, kurşun, toz ve kurum gibi kirleticilerle ilgili standartların belirlenmesine yönelik çalışmalar yürüttüldü. Bu çalışmaların sonucunda 1951 yılında hava kalitesi ile ilgili ilk standartların oluşturulması sağlandı ve bu standartlara uyumu değerlendirecek niceliksel ve niteliksel inceleme yöntemleri belirlendi.

Sovyetler Birliği'ndeki çevre sağlığı uygulamalarının bir diğer ayağını ise sağlıklı kent planlaması çalışmaları oluşturmaktaydı. 1935 yılında Moskova'nın yeniden yapılandırılması için hazırlanan master plan, SSCB'de kent planlaması açısından bir dönüm noktasını oluşturdu. Kentlerdeki yaşam alanlarında

düşük bina yoğunluğu, hijyen, uygun izolasyon, havalandırma ve yeşil alanların oluşturulması gibi Sovyet kent planlamasının temel yaklaşımları şekillendi.

Sovyetler Birliği'nde çevrenin sağlıklı duruma getirilmesi konusu sağlıkla sıkı bir şekilde ilişkilendirildiğinden, bu alanındaki çalışmaların sağlıkla ilgili kişi ve kuruluşların katılımıyla ve sektörler arası işbirliğiyle yürütülmesi amaçlanmaktadır. 1947 yılında toplanan Ulusal Hijyen, Epidemiyoloji, Mikrobiyoloji ve Buluşıcı Hastalıklar Kongresi'nde sanitasyon görevlileri, denetimciler ve epidemiyologlar arasında koordinasyonun artırılması gerektiği vurgulandı. Bu kongrede ve sonrasında çevresel etkenlerin dar bir bakış açısından değil, insan vücutu ve toplum sağlığını ilgilendiren yönleriyle birlikte ele alınması gerektiği belirtildi. Bu dönemde çevrenin sağlık üzerine nasıl etkide bulunabileceği konusunda bir dizi bilimsel çalışma yürütüldü. 1950'li yıllarda kuvars içeren aerosollerle çevresel etkenimin, çocukların sağlığını olumsuz etkilediği, petrokimya tesislerinden kaynaklanan florlu bileşiklerin ise çocukların diş minesini beneklenmesine yol açabildiği bildirildi. Çevresel asbest ile kükürt dioksit, florlu bileşikler ve sülfitrik asitin çocuklarda solunum yolu hastalıklarına neden olabildiği ve metalürji tesislerinden kaynaklanan endüstriyel emisyonların 3 km'lik alanda yaşayan çocukların sağlığını olumsuz etkileyebildiği rapor edildi. (6)

## **20. yüzyıldaki çevre felaketleri**

Çevre ve sağlık ilişkisinin bilimsel çalışmanın önemli bir alanı olarak ele alındığı 20. yüzyıl Sovyet tıbbı kapsamında yukarıda sözünü ettigimiz turden gelişmeler yaşanırken; bu ilişkinin ve çevre sağlığı önlemlerinin göz ardi edildiği uygulamalarla da kolaylıkla karşılaşılabilmekteydi. Örneğin 1930 yılında Belçika'da önemli bir endüstri merkezi olan Meuse Vadisi'nde 2 gün



Sovyet sağlık sistemi döneminin en iyisiydi.

süren hava kirliliği sonucunda 60 kişi ölmüş ve binlerce kişide önemli akciğer sorunları ortaya çıkmıştı. Londra'da 1952, 1956 ve 1962 yıllarında yaşanan hava kirliliği sorunları nedeniyle, sırasıyla 4000, 1000 ve 300 kişinin ölümüne yol açan sağlık sorunları görüldü. 1948 yılında ABD'nin Pensilvanya ve Donora bölgelerinde çelik ve çinko fabrikalarından kaynaklanan ve 4 gün süren şiddetli hava kirliliği epizodu sonrasında 5910 kişinin hastaneye kaldırıldığı ve 20 kişinin öldüğü bildirildi. (7)

20. yüzyıl'da hava kirliliği dışındaki çevre kirliliği etkenlerinin de önemli sağlık sorunlarına yol açabildiği görüldü. 1960'lı yıllarda Japonya'nın Minamata körfezinde bir klor alkali fabrikasının cıvalı atıklarıyla kirlenen körfezde tutulan balıklarla beslenen yaklaşık 3000 kişinin nörolojik rahatsızlıklara yakalandığı bildirildi. 1984 yılında ise Bhopal'da bir pestisid fabrikasından kaynaklanan çevre kirliliği sonucunda 3587 kişinin ölümü ve 170.000'in üzerindeki kişinin hastalandığı kayıt altına alındı. (8)

## **Çevresel etkenlerden kaynaklanan hastalıklar**

Ancak çevresel etkenlerden kaynaklanan hastalıklar her zaman toplu ölümler ya da panikle sonuçlanan salgınlarla kendini göstermez. Gündümüzde yaşam süresi ve kalitesini olumsuz etkileyen süreçten (kronik) hastalıkların ortaya çıkmasında da işyeri ve çevreden kaynaklı toksik maddelerin ve değişik çevresel stresörlerin önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. İleri yaş, aile hikayesi, lipit düzeyi anormallikleri,



Hava kirliliği birçok solunum yolu hastalığının nedeni.

obezite, fiziksel inaktivite ve sigara içimi gibi bireysel risk faktörleri, süreğen hastalık yükünün sadece küçük bir bölümünü açıklayabilir. (9) Süreğen hastalık yükünün bireysel etkenlerle açıklanamayan boyutunun ise çevresel etkenlerin etkisi altında ortaya çıktıgı düşünülmektedir.

Çevredeki fiziksel ve kimyasal kirleticilerin etkisi altında olmanın kalp damar hastalıkları riskini artırığı bilinir. Yapılan birçok çalışmada çevresel faktörler ile kalp damar hastalığı, kalp kası bozukluğu (kardiomyopati) ve kalp ritm bozuklukları arasında ilişki olduğu bulunmuştur. Arsenik, kurşun, kadmiyum, değişik kirletici gazlar ile solventler ve pestisitler, kalp damar hastalıkla-riyla ilişkili çevresel kimyasalların başlıcalarıdır. Toksik maddeler ile diğer risk etkenlerinin birbiriley etkileşim göstermesinden ötürü mesleki ve çevresel toksik maddelerin kalp hastalıkları üzerinde hangi boyutta etkili olarak bilinmemektedir. Ancak doğrudan nedeni bulanmayan kalp damar hastalıklarının %80-90 gibi büyük bir oranının bu tür etkilenimlerle ortaya çıktıgı tahmin edilmektedir. Kalp damar hastalıklarının hava kirliliği, kurşun gibi kimyasallarla ve işyeri riskleri ile çevresel tütün dumanı gibi etkenlerle ilişkili olduğu bilinir. Örneğin kurşun etkilenimi kalp damar hastalıklarında artısha yol açacak şekilde kan basincını yükseltebilir. Kurşun etkileniminin iskemik kalp hastalıklarının %2'sinden, beyin damar hastalıklarının ise %3'ünden sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. (10)

Çevresel kirliliğin yol açtığı önemli bir diğer sağlık sorununu ise

solunum yolu hastalıkları oluşturur. Yapılan çalışmalarla dünya genelinde alt solunum yolu infeksiyonlarının %36'sının katı yakıt kullanımından kaynaklandığı, tüm solunum yolu infeksiyonlarının ise %1'inin dış ortam hava kirliliğinden kaynaklandığı bulunmuştur. DSÖ tarafından 2006 yılında yayınlanan "Sağlıklı Çevre ile Hastalıkların Önlenmesi" başlıklı raporda, iç ortam ve dış ortam hava kirliliği ile diğer iç ortam koşulları göz önüne alındığında geç kapitalistleşen ülkelerde alt solunum yolu infeksiyonlarının en az %42'sinin çevreden kaynaklandığı tahminine yer verilmiştir. Erken kapitalistleşmiş ülkelerde ise bu oran %20 kadardır. Geç kapitalistleşmiş ülkelerde üst solunum yolu infeksiyonları ve orta kulak iltihabının %24'ünün çevresel risk faktörlerine bağlı olduğu tahmin edilmektedir. (1) Özellikle 1970'li yıllarda yaşanan enerji krizi sonrası ısı yalıtımı amacıyla binaların hava sızdırmaz özellikle tasarılanması da iç ortam havasına bağlı sağlık sorunlarını artırmıştır. 1990'lı yıllarda prefabrike konut yapımının ve sentetik yapı malzemesi kullanımının artması ile iç ortamlarda faks makinesi, bilgisayarlar gibi elektronik cihazların yaygınlaşması da sorunu daha karmaşık hale getirmiştir. (11)

Çevresel etkenlerin yol açtığı bir diğer sağlık sorunu türünü ise sulardan kaynaklanan sorunlar oluşturur. DSÖ verilerine göre tüm ishal olgularının %88'i su, sanitasyon ve hijyen eksikliğine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Su ve sanitasyon sorunları Avrupa'da 0-14 yaş arası çocuklarda ölümülerin %5,3'ünden, sağlıklı yaşam yılı kaybının ise %3,5'inden so-

rumlu tutulmaktadır. Sıtmaya bağlı hastalık yükünün %42'sinin ve yıllık yarıyıl ölümünün, çevrenin sağlıklı duruma getirilmesiyle önlenebileceği belirtilmektedir. Çevrenin sağlıklı duruma getirilmesiyle şistozomiasiz ve trahom hastalığının tamamen, şagas hastalığının ise %56 oranında kontrol altına alınabileceği düşünülmektedir. Verem hastalığının gelişiminden de %19 oranında çevresel etkenlerin sorumlu olduğu belirtilmektedir.

Çevresel sorunlar gebelik, doğum ve bebek gelişimiyle ilgili de çeşitli risklere yol açar. DSÖ verilerine göre doğumla ilgili sorunların erken kapitalistleşmiş ülkelerde %6'sından, geç kapitalistleşmiş ülkelerde ise %11'inden çevresel etkenler sorumludur. Doğumsal anomalilerin de %5'inden çevresel nedenlerin sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. Düşük doğum ağırlıklı bebek dünyaya getiren kadınların daha yüksek oranda çevresel kirleticilerle etkilenime uğradıkları belirlenmiştir. Geç kapitalistleşen ülkelerde yürütülen bazı çalışmalarda sağıksız su, uygunsuz çevre koşulları, güvenli olmayan beslenme ile annenin pestisid ve diğer kimyasallarla etkileniminin, yeni doğan bebeklerin sağlığı açısından risk oluşturduğu bulunmuş; düşük doğum ve erken doğum riskini artırdığı gösterilmiştir. (1) Ayrıca iklim değişiminin etkisiyle kötü beslenmede artış yaşadığı ve kötü beslenmeye bağlı sorunlarının %2'sinden iklim değişiminin sorulu olduğu belirtilmektedir. Özellikle çocukların etkisi altına alan kötü beslenmeye bağlı sağlık sorunlarının %50'sinden sağıksız su, uygunsuz çevre koşulları ve hijyen yokluğu gibi çevresel etkenlerin sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. (1)

Endüstriyel ve çevresel birçok kirletici (östrojenler, ısı, çeşitli kimyasallar, elektromanyetik enerji ve radyasyon) üreme sistemi üzerine de olumsuz etkilere yol açar. Toksik olduğu belirlenen 104.000'in üzerindeki kimyasal maddenin yaklaşık olarak %95'inin üreme sistemine olan etkileri tam olarak incelenme-

miştir. Kimyasalların erkek ve/veya kadın üreme sistemi üzerinde olumsuz etkiler oluşturabileceği ve bu etkinin etkilenime uğranan kimyasal maddenin cinsi, etkilenim süresi ve etkilenim şekline bağlı olarak değişebilecegi belirtilmektedir. (12)

Çevresel kirlenme kanser gelişimi açısından da önemli risklere yol açar. Küresel olarak yılda 1,3 milyon ölüme neden olan tüm kanserlerin %19 kadarının çevresel etkenlere bağlı olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir. Küresel akciğer kanseriinin %31'inden çevresel etkenlerin sorumlu olduğu hesaplanmıştır. Erken kapitalistleşmiş ülkelerde akciğer kanseri dışı kanserin erkeklerde %16'sı, kadınlarda %13'ünün; geç kapitalistleşmiş ülkelerde ise erkeklerde %18, kadınlarda %16'sının çevresel etkenlerden kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Çevresel kirlenme son birkaç 10 yılda artış gösteren nöro-psikiyatrik hastalıklar açısından da önem taşır. İnsomnia, migren, post travmatik stress bozukluğu, epilepsi, depresyon, parkinson hastlığı ve alkol kullanım bozukluğu gibi nöro-psikiyatrik hastalıkların ortaya çıkmasında çevresel etkenlerin %13 oranında etkili olduğu tahmin edilmektedir. Çocuklarda çevresel kurşun etkilenimi ilimli mental retardasyon ve bazı nöro-psikiyatrik hastalıkların oluşumuna katkıda bulunabilmektedir. Dünya genelinde yılda 800.000 kadar çocuğun kurşun etkilenimine uğradığı belirtilmektedir. Post-travmatik stress bozukluğu ise çevresel önlemlerle etkisi azaltılabilen sel, yangın ve deprem gibi olağanüstü durumların sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. (1)



### Kapitalizmin rolü

Sanayi devrimi ile birlikte gittikçe artan fosil yakıt tüketimine bağlı karbon salınımı, hava kirliliği, endüstriyel çevre kirliliği, bazı tarımsal faaliyetler ile kirleticileri kontrol etme çabalarının maliyet unsuru olarak ortaya çıkması, yaşanan iklim ve çevre sorunlarının nedenleri olarak ortaya çıkmaktadır. Kapitalist üretim ve yaşam biçiminin önemli bir özelliği olan özel otomobil kullanımının özendirilmesi de yaşanan kentsel ve çevresel kirliliğinin önemli nedenlerinden biridir. Yaşanan çevre sorunları dış ortam hava kirliliğine, fırtına, seller gibi hava olaylarına, asit yağmurlarına, ormansızlaşmaya, denizlerin yükselmesine, kuraklığa, tüketilebilir su kaynaklarının azalmasına, tarım ve hayvancılığın azalması gibi yerel, bölgesel ve küresel etkilere neden olur. (11) Ancak yaşanan çevre sorunlarının temelinde kapitalist üretim biçimine özgü etkenlerin rol oynadığını göz ardı etmemek gereklidir.

Marksist ekolojiye göre kapitalist üretim biçimi, emeğin üretkenliğinde önceden görülmemiş düzeyde gerçekleşen artışa bağlı olarak, kullanılmakta olan hammaddeler miktarında da önceden görülmemiş bir artış meydana getiriyor. Kapitalist rekabetle birlikte bu üretkenlik artışı, emek aletlerinin doğal ömrünü tamamlamadan yenileriyle değiştirilmesine yol açıyor. Üretkenlikte artış yaşanırken, işgünün kısaltılamaması ise üretim faaliyetlerinin doğa üzerindeki olumsuz etkisinin artmasına neden oluyor. Kapitalist üretim, nüfusu, büyük merkezlerde toplayarak, kent

nüfusuna gittikçe artan bir ağırlık kazandırırken, insan ile toprak arasındaki madde dolaşımını, karşılıklı metabolik etkileşimi bozuyor; yani insanın yiyecek ve giyecek olarak tükettiği öğelerin toprağa tekrar dönüşünü engelleyerek toprağın verimliliğinin sürmesi için gerekli koşulları bozuyor. Böylece aynı anda, hem kentli emekçinin sağlığı, hem de



Çevresel etkenlerin yol açtığı bir diğer sağlık sorunu türünü ise sularдан kaynaklanan sorunlar oluşturur.

kir emekçisinin zihinsel yaşamı tahrif edilmiş oluyor. (13, 14)

Dolayısıyla çevresel bozulmanın insan sağlığı üzerine etkilerinin incelenmesi ve toplumun çevresel kirleticilerin etkisinden korunması çalışmaları, kapitalist üretim biçiminin meşruiyetinin sorgulanmasını da beraberinde getiriyor. Bu nedenledeki, biyo-medikal tip uygulamaları içinde sağlığı etkileyen çevresel etkenler inceleme konusu olarak kapsamlı bir şekilde ele alınamıyor. Bu alanda çalışma yürüten bilim insanlarını ise Onur Hamzaoglu'nun başına gelenler türünden zorluklar bekliyor.

### KAYNAKLAR

- 1) Preventing disease through healthy environments. Towards an estimate of the environmental burden of disease. World Health Organization 2006.
- 2) Türk Tabipleri Birliği Diloası Raporu, 2012.
- 3) Eren N. Çağlar boyunca toplum, sağlık ve insan. Somgür Yayınları, 1996.
- 4) R. Dirican, N. Bilgel; Halk Sağlığı. Uludağ Üniversitesi Basımevi, 1993.
- 5) Ş. T. Gürcan, Edwin Chadwick. Toplum ve Hekim. Cilt:21, sayı: 3.
- 6) N. F. Izmerov. Control of Air Pollution in USSR. WHO, 1973.
- 7) Ç. Güler, Çevre Sağlığı, Halk sağlığı temel bilgiler. Güneş Kitabevi, 1997.
- 8) A. Soysal, Kapitalizm, sanayi ve çevre, 14. Halk sağlığı kongresi bildiri kitabı, 2011.
- 9) Faruk Tekbaş, Sağlık Promosyonunda Sorunlu Bir Alan: Kronik Hastalıklarda Çevresel Risk Faktörleri ve Çevre Sağlığı, Kronik Hastalıklar Risk Faktörleri Sağlığın Teşvik ve Geliştirilmesi Sempozyumu.
- 10) Ö. F. Tekbaş, Environmental Factors and Cardiovascular Diseases, TAF Prev Med Bull. 2008; 7(5): 435-444. Turkish.
- 11) Türkiye'nin Hava Kirliliği Ve İklim Değişikliği Sorunlarına Sağlık Açılarından Yaklaşım. T.C. Sağlık Bakanlığı. Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Eylül 2010 Ankara.
- 12) Ö. F. Tekbaş, Chemicals And Reproductive Health, TAF Prev Med Bull. 2006; 5(1): 50-59. Turkish.
- 13) K. Marx, Kapital. 1. cilt, Sol Yayıncılık, 1986.
- 14) P. Burkett, Marksizm ve Ekolojik İktisat, Yordam kitap, 2011.

# Aşk tanrıçalarının sembolü: Gül

Gülün etnobotanik kullanımlarında da görüleceği gibi kadın kırsılığını tedavi etme, rahim akıntısı ve rahim içi yangıyı bertaraf etme, hormon salgılarını değiştirmeye etkisi onun binlerce yıldan bu yana kadınlarla ve tanrıçalarla ilişkilendirilmesine neden olmuştur. Hatta güller, aşk tanrıçaları Afrodit ve Venüs'ün en önemli sembollerinden sayılmışlardır.



**G**ül (*Rosa*) türlerinin ilk olarak 30-35 milyon yıl önce ortaya çıktığı ve vatanının Kafkasya olduğu sanılmaktadır. Türkiye'de 25 kadar yabani *Rosa* türünün yettiği bilinmektedir. (1) Güller, kışın yaprağını döken, kişileri ilk geçen yerlerde tam olarak dökmeyen, olağanüstü güzellikte çiçekleri bulunan çalılardır. Kuzey yarımkürenin sıcak, ılıman hatta serin bölgelerinde yayılan 200 kadar taksonu, sayısız melezleri ve formları bulunur. Birçoğu kültüre alınmıştır. Güzel renkli ve kokulu çiçeklerinden dolayı en beğenilen ve yaygın süs bitkisidir. Isparta dolayında *Rosa damascena* adındaki türün yağı çıkarılarak kozmetik endüstrisinde kullanılır. (2) Isparta, yağ ya da Şam gülü denen, 2 metreye kadar boyanabilen *R. damascena*'nın vatanı Türkiye olup bu gibi bazı güzel kokulu gül türlerinin çiçeklerinin taç yapraklarında uçucu yağ (gül yağı), tanen, gallik asit, kuersitrin, anthosyanin ve diğer bazı yağlar bulunur. Böyle güzel kokulu gül yaprakları bazı yerlerde salata ve pastalara konur. Şurubu, sirkesi ve reçeli yapılarak tüketilir. Gene bu taçyapraklarının damıtılmasıyla elde edilen gül yağı, parfümeri endüstrisinde yoğun şekilde kullanılır. Gülyağı, Türkiye'nin tarımda önemli bir dışsatım ürünüdür. (3, 18)

## Tanrıının çiçeği

Diyarbakır'daki neolitik Çayönü yerleşiminde *Rosa* kalıntıları bulunmuştur. (38) Neolitik çağ insanı gülü ne amaçla kullanmış olabilir? Bunun yanıtını bulabilmemiz için daha fazla araştırma ve kazıya ihtiyaç duyduğumuz açıklıdır. Ancak Neolitik sonrası Anadolu uygarlıklarındaki gül ile ilgili kullanım bilgileri biraz da olsa Neolitik çağ kültüründe gülün rolü konusunda fikir verebilir. Anadolu'daki bitki kökenli kültürel süreklilikin birçok örnekte olduğu gibi etkin yaşanması bizim bu konuda tahminde bulunmamıza yardım edecektir.

Hittitler güle Pillu diyorlar ve gülden ilaç hazırlıyorlardı. (1) Hittit kurban metinlerinde geçen İyarşıya sözcüğünün Hurrice kökeni "iyar, eyar" olup,

bu sözcüğün Akadça kökenlerinin anlamlarından biri "taştan gül şekli verilmiş rozet" veya "altın, gümüş çiçek"dir. "Ayyarum" veya "iyarum" sözcüklerini ise "çiçek, gül şekli verilmiş rozet" veya "Tanrıının çiçeği" olarak çevirmek mümkündür. (4) Dolayısıyla Hititlerin gülü tanrisal bir simbol ve Tanrıının çiçeği olarak algılamış oldukları, gül motifini kutsal törenlerinde kullandıkları anlaşılmaktadır.

Geç Hitit devletlerinden Kargamış'ta, muhtemelen bir Luvi tanrısını tasvir eden bir baş heykeli bulunmuştur. Heykelin başında bir bant ve gül rozeti bulunmaktadır. Malatya'da MÖ 700'lere ait bir geç Hitit (Luvi) figürünün başında, üzerinde gül rozeti motifi bulunan taç giymiş bir Luvi kralı betimlenmiştir. (6) Hitit ve Luvi motiflerinden görüleceği üzere Hitit kralları gül çiçeğini baş tacı edecek kadar önemseyen, gülleri taçlarına iliştirecek kadar seven kişilerdi. Anadolu'da gülle verilen önem ve ona duyulan sevgi, tanrıının çiçeği olarak algılanması, toplum üzerinde otorite kurmak isteyen Hitit krallarının da aksesuarlarında bu çiçeği kullanmaları sonucunu doğurmuş olmalıdır. Peki, Hittitler gülle neden Tanrıının çiçeği adını takmışlardır? Bunun yanıtı gülün kokusunda ve tıbbi etkilerinde gizli olup, özellikle insan algısını da etkileyen güzel kokular ve özellikle gül kokusu her devirde insanlar ile Tanrı arasında bir iletişim aracı olarak algılanmıştır.

Ünlü tarihçi Herodot, Frigya kralı Midas'ın Pers ordusuna yenilerek, Eskişehir civarındaki sarayından ayrılrken güllerini de beraberinde götürdügünu ve bunları Makedonya'daki yeni bahçesinde yetiştirdiğini kaydeder. MÖ 6. yüzyılda yaşayan Midas'ın *R. damascena* var. *sempervirens* adlı gül çeşidini yetiştirdiği tahmin ediliyor. Bu gül çeşidi halen Anadolu'nun bazı şehirlerinde (Sivas, Van gibi) yetiştirilir. (1) MÖ 7. yüzyıla tarihlenen bir Frig yerleşimi olan Yozgat Kerkenes dağında (Pteria?) (8 taç yapraklı) bir gülü betimleyen taş parçası bulunmuştur. (5) Frig insanı, tanrıçası Kibele ile gül-



Aşk ve Güzellik Tanrıçası Afrodit'in sembolü kırmızı güldür.

ler vasıtıyla iletişim kurmuş olmalıdır.

Kırmızı gül antik inançlarda Afrodit'in sembolüdür. (8) Antik Yunan mitolojisinde tam açmış beyaz gül de ay tanrıçası Selene'nin bitkilerindendir. (13) Ay ve güllerin çiçeklendiği Mayıs ayı aynı zamanda Artemis'le de ilişkilidir. Gül, antik dönemde edebiyatında; çiçeklerin en güzel, tanrıların memnuniyeti, Afrodit'in elbisesi idi. Güller, "Afrodit evlenmesi" denen törrende gelinin yoluna saçılırdı. Antik bir şiirde "Gül parmaklı seher" deyimi kullanılmıştı. MÖ 2. binlere tarihlenen Girit Knossos sarayında 5 taç yapraklı gül çeşidi betimlenmiştir. Troya'da Hektor öldüğünde Andromakhe, gül desenli erguvan renginde kumaş dokumaktaydı. Mısır'da Bereket Tanrıçası Isis kültürleri de gerektiriyordu, taç yapılmıştı. Antik Mısır'da mezarlarda kazılırken üzeri güllerle süslenirdi. Antik Yunan'da ölüyü onurlandırmak için zaman zaman gül festivali (Rosalia) düzenlenirdi. (7)

### Roma'da lüks yaşamın simgesi

Geniş bir alanda katmerli gül yetiştirciliği Roma döneminde Italya'da başlamıştır. İmparator Ne-

ron döneminde bahçe gülleri büyük önem kazanmıştır. Bu imparatorun bir ziyaret için 80 bin altınlık gül kullandığı ve misafirlerinin altına gül çiçeği ile doldurulmuş döşekler serdiği rivayet edilir. (1) Roma döneminde (MS 2-3. yüzyıl) kutlanan gül (Rosalia) festivali, katılanların gençlik güzelliğinin gelip geçiciliğini imleyen bir gül takıtları yarışı da içerirdi. Rosalia festivali sırasında mezarlara güller bırakılırdı. Güllerden elde edilen parfümlerin kullanılması aynı zamanda dinseldi. Parfüm sözcüğü Latince "per fumum" (duman yoluyla) sözcüğünden türetilmiştir ve yukarıdaki tanrılarla iletişim kurma, hatta duaları tanrlara ulaşırma anlamını içeriyezdü. Roma'da güller lüks yaşamın da simgesiydi. Roma'da iyi yaşamı, güllerin taç yapraklarından yapılan yatak temsil ediyordu. Gül, hazzın çabuk solan doğasını da sembolize ediyordu. Bu yüzden gül, yaşamın kendisi hakkında bir uyarı mesajı da taşıyordu. Roma'da Toprak ana Kibele'ye güller serpiyorlandı. Roma'da mezarlar, ölüleri anmak ve hâlâ hatırlandıklarını göstermek için özellikle güllerle donatıldı. Antik dönemde aşıklar, gülden yapılmış taç takardı. Bu gül tacı, isırılmış bir elmayla birlikte aşağı gönderildi. Şarap tanrısi Bakhus törenlerinde erenler başlarına gülden yapılmış bir taç da takarlar. Roma'da kocalar, ölen karılarının tabutları üzerine gül koyardı. 3. yüzyılda Roma'da cennetin gül ve selvi ağaçlarıyla donandığı hayal edilmişti. (7) Gülsuyu ve gül yağı antik çağlarda da özellikle Roma İmparatorluğu döneminde çeşitli likör ve şarapları tatlandırmıştı (16). Dolayısıyla Şarap Tanrısi Bakhus törenlerinde gül kokulu şaraplar içilirken erenlerin başlarına güllerden yapılmış taçlar takmış olduğunu tahmin edebiliriz. Kana karışan şarap ile birlikte ortama yayılan gül kokusu Şarap Tanrısi ile olan iletişim zincirini tamamlamış olmalıdır.

### Meryem'in sembolü beyaz gül

Roma döneminde manastır bahçeleri güllerle donatılmıştı. (7) Hristiyanlık resmen kabul edilince pagan adeti olduğu ve pagan tanrıları hatırlattığı gerekçesiyle gülle karşı bir tutum takınıldı. Gülün pagan inançlardan Venüs kültü ile olan bağlantısı dolayısıyla gül Hristiyanlığın ilk yayılma döneminde gözden düşürtü. Güllerden yapılan taçlar yasaklandı. Ancak daha sonraları Roma erken Hristiyanlık dönemi cennet betimlerinde gül standart betimleme olarak kendini yeniden kabul etti. MS 5. yüzyılda Adem ve Havva'nın gül bahçelerinde yürüdüğüne inanılıyordu. 1366 yılında İsa'nın Miracı yortusuna "Gül Festivali" denmeye başladı. Bu yortuda kutsal ruhun yeryüzüne inşinin sembolü olarak çiçekler yüksek bir yerden aşağıya saçılıyordu. Bu sırada trompetler çalmıyor ve güverciner gökyüzüne (cennete) uçuruluyordu. İtalyan Katolikleri 15. yüzyılda Paskalya'dan sonraki 7. Pazar günü yortusunda gül kullanırlardı. Ortaçağ Avrupasında Hz. Meryem beyaz bir gülle sembolize ediliyordu ve güllerin çiçeklendiği Mayıs ayına Meryem ayı denirdi. Hristiyan şairlere göre Meryem, anneliği, tüm cenneti ve dünyayı rahiminde, tek bir yuvarlak gülün içinde taşıımıştı. İsa'nın üzerindeki kendi kan lekesi kırmızı bir gülle temsil ediliyordu. 17. yüzyıl Avrupasında ise gül, rahatlığın ve lüksün sembolüydü, dikenli tacın hayatıydı. Kırmızı gül en derin ihtişasın sembolüken, beyaz gül masumiyet ve bekaret mesajı vermektedi. (7)

Beyaz gül, Yunan mitolojisinde Ay Tanrıçası Selene'nin, Hristiyanlıkta Meryem Ana'nın sembolüdür.



### **Osmanlı'da sarayın çiçeği**

Osmanlı döneminde gül, bahçelerin ve sarayın önemli çıkışlarından biriydi. Fatih Sultan Mehmet döneminde Topkapı Sarayı'nı kuzey, batı ve doğu yönlerden çevreleyen Hasbahçe'nin bir bölümünde saray mutfaklarının gereksinimini karşılamak amacıyla gül yetiştiriliyordu. 16. yüzyılda saray bahçelerinde önemli miktarda gül yetiştiriliyordu. Sultan II. Mahmut döneminde (1808-1839) gerçekleştirilen yenileşme hareketlerinin etkisi ile yerli güller her eski şey gibi gözden düşmüş ve bahçelerde Avrupa'dan getirilen modern çeşitlerin yetiştirmesine başlanmıştır. Bu değişikliği yaşayan Keçecizade İzzet Molla şirillerinde buna değinmiştir: "Andelib-i verd-i Sadberg ile tekfin ettiler/Bir gül listan beytni kabrinda telkin ettiler." (1) Osmanlı döneminde bu yana süregelen ve günümüzde artarak devam eden koku sanayinde kimyasal maddelerin kullanılmaya başlanması da doğal gül kokusu üretiminin giderek önemini yitirmesine yol açmıştır. Güller çok farklı kokulara sahip olabilmektedir: Çay, menekşe, şeftali, karanfil, müge, misk, şebboy, çilek, ispirto, kayısı, ot, biber kokulu ve daha pek çok değişik kokular da gül bulabilmek mümkündür. (9)

### **Hız. Muhammed gül kokulu**

İslam inancında gül Hz. Muhammed'i sembolize eder ve onun gül kokulu olduğuna inanılır. Önemli günlerde (Kandil vb.) camiler gül kokusuya kokulandırılır. Yunus Emre "Sordum sarı çiçeğe" ismiyle bilinen ilahisinde "Çiçek ey'dür ey derviş, gül Muhammed teridür" der. İslamiyet'te bütün peygamberler gül bahçesi, Hz. Muhammed de bu bahçenin en son gülü olarak algılanır. Hazreti Ali'nin ölümünden önce Selman'dan bir deste gül istediği ve yetiştirilen gülleri kokladıkten sonra şehit olduğu rivayet edilir. Fatih Sultan Mehmet doğduğunda doğum haberi babası Sultan Murad'a ullaştırıldığında "Murad bahçesinde bir Gül-i Muhammed açtı" der ve oğlunun adını kulağına

seslendikten sonra "Şehzade Mehmedimin kudümüntün şerefine aleme gül-abı meserret saçılışın" der. Nakkaş Sinan Bey'in ünlü minyatüründe Fatih gül koklarken betimlenmiştir. Ailesine gül gibi bakmak, çocukları "el bebek gül bebek" büyütmek gibi deyimlerin yanı sıra Türk insanı çocuklarına da güllü isimler koymaktadır. Yahya Kemal "Rindlerin Ölümü" adlı şiirinde "Ve serin serviler altında kalan kabrinde/Her seher bir gül açar, her gece bir bülbül öter" der. Aynı şair cenneti de güllerle bezemmiş olarak hayal eder; "Cennette güller açmış götürürüz de/Hala o kızıl hatıra titrer gönlümüzde". Osmanlı döneminde en gözde çiçek olan güllerin, özellikle Edirne'den getirilerek başkentin bahçelerini süsledikleri bilinmektedir. Selahaddin Eyyubi 1187'de Kudüs'e girdiğinde Ömer Camii duvarlarını gülsuyu ile yıkamıştır. (9, 17)

### **Mevlana'da gül imgesi**

Mevlana düşüncesinde gülün özel bir yeri vardır: Mevlana Mesnevi adlı eserinde "Yarın hayali gözümüzden kaybolunca, ondan bize yadigar gerektir. Gül mevsimi geçip gül bahçesi harab olunca gülün kokusunu hiç olmazsa gül suyu verir" dierek gül kokusunun ayrı düşülen sevgiliyi (mecaz anlamda Peygamberi, Tanrıyi) hatırlattığını söylemek ister. Başka bir beyitinde "Gül olmadan gülün kokusu olmaz, koku gözü nurlandıran bir ilaçtır, Toprak ol ki renk renk güllerin açsin" demekle, ezilerek gülden elde edilen koku ile ölen kişiden geriye kalan hatırlalar arasında özdeşlik kurar. Ezilen veya solan gül ölse bile ondan etkileyici bir koku elde edildiği gibi ölen kişiden de etkili ve ölümsüz bir ruhun geriye kalacağını ima eder. Ayrıca "Gönlümüzde dağılp solmayan lale ve gül bahçeleri var, Daima gençler gibi güzeliz, daima tatlı gülçe ve zarif olmuşuz" dizeleriyle de gül ile zarafet ve güzellik arasında bir ilişki kurar. "Ama dostlarla beraber olunca / Her yeri gül bahçesi görürsün" dizelerinde de gül ve gül bahçesini mutlulukla i-



15. yüzyılda yaşamış minyatür sanatçısı Nakkaş Sinan Bey'in, Fatih Sultan Mehmet'i gül koklarken tasvir ettiği ünlü tablosu.

lişkilendirir. Mevlana insanın kendine yabancılılaşmasını dahi gül ve gülsuyu ile anlatır:

"Gül yiğinına benzeyen vücudun  
Neyin ambarıdır  
Tenin gül yiğimi, fikrin de gül suyu  
Gül suyu, gülü inkar ediyor  
Ne şaşılacak şey bu" (36)

### **Zihni diriltir, sakinleştirir**

Gül kokusu genellikle din ile özdeşleştirilir. Gülün gerçekten İslamiyet'te önemli bir yeri var. Peygamberin en sevdiği ve onu temsil eden çiçek olduğuna inanılır. Ancak gülün din açısından önemli olmasının arkasında başka bir gerçek daha var. Gül kokusu hafızaya iyi gelir. Dolayısıyla Kur'an'ı ezberlemek, hatim indirebilmek için gül kokusunun zihni dirilten, odaklanmayı artıran ve belleği bileyen özelliğine başvurmak gereklidir. Gül yağının içinde bulunan etken maddeler hafızların Kur'an sayfaları arasına gül yaprakları koymak, gül yağı koklamak ve gül suyu serpmelerinin arkasında derin peygamber sevgisi dışında hafızayı güçlendirmek arayışı da yatar. Bu konuda araştırmalar yapan Prof. Dr. Ayten Altıntaş, gül suyunun Osmanlı tibbında kullanıldığını, bu suyun bir özelliğinin de sakinleştirici, daha doğrusu ferahlaticı olduğunu, serin ve nemli özellik taşıyan gül suyu-

nun ferahlık verdiği belirtmiştir. Osmanlı'da kriz tutan akıl hastalarını sakinleştirmek için gül suyu serperlerdi. Elinde gül suyu gülabdani ile deliler peşinde dolanıp duran güllabıcılar vardı. Güllabıcı, hastaları sakinleştirmekle görevli hastabakıcıya verilen addı. Benzer şekilde Osmanlı döneminde evlerde mutlaka bir gülbeşeker kavanozu olurdu. Gülbeşeker bir nevi gül reçeli ya da şeker macunu, gül yapraklarının şeker ile ovularak güneşe mayalanması sonucu elde edilen kuvvetli bir gül özüdür. (12) Osmanlı döneminde gül üretimi özellikle teşvik edilmiştir. 1895 tarihli kayıtlarda, devletin gülyaçılığını teşvik ettiği, çeşitli illerde gülistanlar kurduğu, Anadolu'da hemen her yerde gül ağaçlarının çoğalmasının teşvik edildiği belirtilir. (17)

### Gül kokulu odalarda güzel rüyalar görülür

Günümüzde özellikle Karadeniz'de Mayıs yedisi, Batı Anadolu'da ise Hıdrellez şenlikleri sırasında genç kızlar akşamdan bir araya gelerek uykudan önce bir gül ağacının dibine yüzüklerini gömerler, sabahleyin mani okuyarak onları çıkarırlar. Aslında gül ağacının dibine gömülüen, kızlarımızın hayalleridir, gül bu özlemlerden beslenerek yeni kokulu çiçekler açacaktır mutlaka, u-

Gül binlerce yıldan bu yana kadınlarla ve tanrıçalarla ilişkilendirilmiştir.



mut verecektir aşıklara. Anadolu doğası ve kültür mirasıdır bu uygulamanın temeli, onun gülleridir insanlarınımızın hayallerine güç veren. 6 Mayıs'ta Hızır ve İlyas'ın gül ağacı altında buluşuklarına inanılır. Hristiyanlıkta Hızır yerine Aya Yorgi veya Saint George geçmektedir ve bu kutlamalar da 6 Mayıs'ta yapılır. (8) Anadolu Bizans ve Rum kültüründe Aya Yorgi'nin sembolü de guldür ve kökeni antik dönemin deniz ve su kültüne dayanır. Aya Yorgi'nin (Saint George) denizden çıkan canavarı öldürdüğü mitosu vardır. Bunun kaynağı antik Yunan mitolojisidir. Zira antik mitolojide Hydra, bataklıkta yaşayan korkunç bir yıldır. Hıdrellez'in Hıdr kelimesinin kaynağı Arapça değil, antik mitolojideki Hydra olmalıdır. Aslında hıdrellezin ve Aya Yorgi kutlamalarının yapıldığı 6 Mayıs suyun da Tanrıçası olan Artemis'in doğum günüdür. Nitekim Hıdrellez kutlamaları, Arap kültürünün baskın olduğu bölgelerde değil, genellikle Kuzey ve Batı Anadolu'da antik dönemde su ve beyaz ay (beyaz gül) ile özdeleşen Artemis kültürünün yaygın olduğu bölgelerimizde yapıılır. Ülkemizin gül diyarı Isparta'da pembe (gül) renkli taşlardan yapılmış Aya Yorgi Kilisesi de bulunur. Gül kaynaklı Selene (Artemis)-Aya Yorgi-Hıdrellez-Su Kültü uygulamaları Anadolu'daki kültürel sürekliliğin yansımalarındandır.

Gül gibi belli başlı kokuların uyku verici etkisi vardır. Almanya'nın Mannheim Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmada, uyku sırasında oda-yayılan kokuların rüyalar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu amaçla on beş gönüllü katılımcı gül kokulu ya da çürük yumurta kokulu kimyasallar sıkılan odalarda uyumuşlardır. Gül kokulu odalarda uyuyanlar güzel rüyalar, çürük yumurta kokulu odalarda uyuyanlar ise hoş olmayan rüyalar görmüşler. (10) Gül kokusunun uykudan önce kokulu gül ağacının dibine dileklerini gömen Hıdrellez kızlarının hayal gücünü ve umutlu bekleyişlerini beslediğinin bilimsel olarak kanıtıdır bu araştırma.

### Koku duyusu ile hafıza arasındaki ilişki

Duyduklarınıza ya da gördüklerimizi mi hatırlamak kolay, yoksa bir kokuyu mu? Yapılan araştırmalara göre göze ve kulaga gelen uyarılar bazen çabuk unutulabiliyor, karıştırılabiliyor. Oysa koku duyusu ve hafıza birbirile tahminimizden daha yakından ilişkili. Bir kokunun bir ani, bir kişiyi ya da bir olayı hatırlatması da işte bu yakın ilişki sayesinde gerçekleşiyor. Koku hafızası denilen bu gizem, deneyimlerimizle ilgili aslında. Anılar ve anılarla ilgili duygular kokularla harekete geçiriyor ve daha sonra hatırlanıyor. Çoğu koku çocuklukta öğrenildiğinden, kokular bizi çocukluğumuza götürüyor. Koku ve koku soğanı beynin hafıza ve duygularla ilgili bölümümüz bilinen limbik sistemle yakından ilişkili. Kokunun yorumlanarak geçmişen bir anının hatırlanması ise limbik sistem sayesinde gerçekleşiyor. (11) Anadolu kültürlerinde ve inanç uygulamalarında gül kokusunun bu özelliğinden, yani beyne yönelik düşünce, hafıza ve hayalleri canlandırma etkisinden yararlanıldığı açıklar. Roma döneminde ölen eşlerini gül kokusuyla anan kocalar, İslamiyet'te kutsal kişiyle gül kokusunun özdeşleştirilmesi, gül kokusunun insanların beyninde hatırlama, kanaat ve hayalleri canlı tutmayı sağlamayı amaçlı kullanıldığını gösterir. Unutturulmak istenmeyen, her daim hatırlanmak ve hatırlatılmak istenen olgular için gül kokusu ile insan düşüncesine etki edilmeye çalışılır. Gül kokusunun verdiği rahatlama, huzur, hayal kurdurma ve hayalleri canlandırma özellikleri, onun her inanç sisteminde ve kültürde baş tacı olmasını, yerleştirilmek veya korunmak istenen kültür veya inançla özdeşleştirilmesi sonucunu doğurmıştır.

### Halk inançlarında gül

Günümüz Anadolu ve Türk kültüründe gül antik dönemdeki gibi genellikle kadınlarla ilgili özeliliklerle algılanır. Kayserinin ilçesi Yahyalı'nın Ulupınar köyü sınırları

İçerisinde bulunan ve “Meryem Ana” olarak anılan ziyaret yeri hem bu köyün, hem de çevredeki köylerin bu konudaki uğrak yeridir. Çocuğu doğup hemen ölen veya doğduktan sonra biraz yaşayıp daha sonra çocuğu ölen kadınlar, Meryem Ana denen mağaraya giderek önen-deki sudan içerler. Sonra o su da abdest alıp namaz kılalar. Namazdan sonra ise suyun başında küçük kuşburnu ağacına çaput bağlayarak, olacak çocukların yaşaması için dua ederler. Hıdrellezde gül ağacının dibine çiçek ekilir, mendil konulur. Dua edilir, ev yapılır, çocuğu olmayan beşik yapar. Gagavuz kültüründe, gül diğeninden yapılmış iki sopa ile gelinin duvağı sağdıç tarafından ebedi olarak alınır. Duvağı çıkaracak olan kimse sopalardan birini bir eline, diğerini de öte eline alır, duvağı elini sürmeden sopaya takar ve başının üzerine kadar kaldırır. Yozgat’ın Akdağmadeni’ndeki bir köyün karşısında bir dağın tepesinde, kayalar arasında gür bir şekilde çıkışmış, uzaktan çalı gibi duran “Kuşburnu ağacı”na dilek dilenip çaput ve bez bağlanır. Burada halk bir veli kişinin bulunduğuuna inanmakta ve bubyere “koca faki” adını vermektedir. Dağın yamaçlarında suyu güzel bir çeşme ve bağlar bulunduğuundan ve gene yanı başından yol geçtiğinden burası halkın uğrağı, durağı olmuştur. Bu kuşburnu ağacına, çocukları ölenler, yeni doğan çocukların, ölmemesi için götürüp bu yere sözde satarlar. “Ya al ya ver” derler, dilek ve adakta bulunurlar. Buraya gelen herkesin mutlaka ağaca bir bez bağlaması adeta bir inanç haline gelmiştir. (37)

### **Reçel, marmelat, pekmez, hoşaf vb. malzemesi**

Gül, aynı zamanda önemli bir baharattır. Kurutulmuş gül yaprakları ve çiçeklerinden su buharının damıtılmasıyla elde edilen gülsuyu ve gülayı baharat olarak kullanılır. Ağırlıklı olarak İslam ülkelerinde baharat olarak kullanılan gül Avrupa



Gül yapraklarından ve meyvelerinden reçel yapılır.

ve Amerika kıtalarında bu amaçla pek kullanılmaz. Gülsuyu ve gül-yağı doğu ülkelerinde özellikle içeceklerde ve bazı tatlılarda kullanılır. Kuvvet verici bir özelliğe sahip olan gülden yakın zamana kadar gülbeşeker adıyla bir macun hazırlanıyordu. Ancak günümüzde pek fazla üretilmemektedir. Isparta ve Burdur dolaşında yetiştirilen güllerden elde edilen gülsuyu, özellikle şerbetlerde ve güllaç adı verilen tatlıların yapımında kullanılır. (16)

Gülün (*Rosa sp.*) yabani türlerinden Türkiye’de kuşburnu pekmezi, komposto, marmelat, taç yapraklarından şurup, kurutulmuş meyvelerinden hoşaf ve çay yapılır, meyveleri yenir. Balıksehir dolayında, *R. agrestis*, *R. micrantha*, *R. iberica*, *R. sempervirens* ve *Rosa arvensis* adlı yabangüllerinin meyvelerinden çay, reçel ve marmelat yapılır. *Rosa canina* adlı yabangülünen meyvelerinden birçok bölgede çay, reçel ve marmelat, hoşaf, ezme, şerbet ve pekmez yapılır; çoğu bölgede olgun meyveleri ve çiçeklerinin taç yaprakları yenir. *Rosa dumalis* subsp. *boissieri* var. *boissieri* adlı kuşburnunun meyvelerinden çay, marmelat yapılır, meyvesi yenir. Orman Gülü olarak adlandırılan *Rosa gallica*’nın meyveleri yenir, ayrıca reçel ve marmelat yapılır. Yabani sarigül *R. Hemisphaerica*’nın meyvelerinden çay yapılır, meyvesi yenir ve meyvesinden marmelat yapılır. *Rosa pimpinellifolia* adlı kuşburnunun meyveleri yenir, meyvelerinden marmelat, reçel ve çay yapılır. *R. pulverulenta* adlı deligülün meyvelerinden çay ve reçel yapılır. (24) Bodrum dolayında

Hökka Gülü olarak adlandırılan *Rosa centifolia*’nın taç yaprakları gelincik yaprakları ile karıştırılarak şurup yapımında kullanılır. Gül, şuruba koku, gelincik i-se kırmızı rengi verir. (14)

### **Birçok derde deva**

Yabani Gül, Anadolu’da çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılır: Soğuk algınlığı, grip, hazzımsızlık, C vitamini eksikliği, mide asidi azlığı, enfeksiyon hastalıkları, sindirim sistemi ve idrar yolu rahatsızlıklar, safra taşları, ödem, romatizma, gut, kanama ve kadınlarda olan beyaz akıntı (lökore) gibi sağlık sorunlarında kullanılır. Herhangi bir yan etkisi bilinmemektedir. Kuşburnunun (*Rosa canina*) tüm meyvesinden hazırlanan standart kuşburnu tozunun osteoartritte hücre hasarını önlemede etkili olduğu tespit edilmiş, yangıları azalttığı gözlenmiştir. Kuşburnu tohumlarında yer alan bir asit (yağ) cilde canlılık kazandırdığı gibi, güneş yanıklarında da etkilidir. İçerisinde yüzde 10-20 kuşburnu yağı içeren kremlerin cilt çatlakları, egzema, yanık ve yaralar üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir. (29)

Özellikle kokulu güllerin tıbbi etkileri arasında, hem vücudu ve hem de cildi güçlendirici tonik, doku ve damar büzücü, bağırsakların düzenli çalışmasını sağlama, peklikte yumuşatıcı (müşhil), ishalı kesici, antisепtik, yaraları temizleme, cildi rahatlatma, germe ve yumuşatma sayılabilir. Bu etkileri sağlamak üzere gonca halinde açmış güzel koku lu güller sabah çiğ geçiktiken sonra toplanır. Gölge yerde özenle kurtulur. İşık almayan özel kutularda saklanır. Bu yapraklar kaynar suda demlenerek bir infüzyon hazırlanır. Bu infüzyondan günde 3 bardak içilir. Yara ve cildi temizlemede bu infüzyon dıştan uygulanır. (3)

Muğla’nın Bodrum ilçesinde yöresel ismi deligül veya ormangülü olarak adlandırılan *R. sempervirens*’in taç yapraklarından hazırlanan özsu içilerek kabızlığa karşı kullanılır. (14) Anadolu Sıraç kültüründe, du-

dak uçuklamasında, uçuk çıkan yere gülsuyu sürürlür. Mayasıl hastalığında da kuşburnu bitkisinin ham meyveleri kurutulup ezilir. Tülbentle elendikten sonra balla karıştırılarak sarılır. (15)

### Kuşburnu doğal eczane gibi

Kuşburnu veya yabangülü olarak adlandırılan, vatanı Türkiye, Avrupa ve Asya olan *Rosa canina*, 3-5 metreye kadar boyanabilen, ilkbahar-yazda çiçeklenen, bol güneşli ve ılıman iklimlerde yetişen bir güldür. Çit bitkisi olarak, yol kenarları ve refüjlerde, erozyon kontrol çalışmalarından değerlendirilebilir. Meyveleri bol miktarda A, C ve D vitaminleri içerir, özellikle C vitamini açısından zengindir. Cilt ve gözler için faydalıdır. Kanı temizler, idrar söktürücü etkisi vardır. Geçmişte, köklerinden kuduz hastalığının tedavisinde kullanılan bir tür ilaç yapıldığı bilinmektedir. (18) *Rosa canina*, besleyici, güçlendirici, hafif müşhil, bağıışıklık sistemini destekleyicidir, soğuk algınlığı ve yüksek ateşe karşı kullanılır. Enfeksiyonlara ve soğuk algınlığına karşı bedenin savunma sistemlerini güçlendirir. Özellikle ilkbahar kürleri için çok uygundur. Genel güçsüzlüklerre ve yorgunluklara karşı kullanılabılır. Kabızlık ve hafif safra kesesi, böbrek ve mesane rahatsızlıklarında rahatlıklar sağlar. Ayrıca kuşburnunun böbreküstü bezlerini çok olumlu etkileyerek önemli hormonların üretimine destek sağladığı bilimsel olarak kanıtlanmıştır. (20) Kars dolayında *R. canina*'nın kökleinden elde edilen dekoksyon üşütme ve öksürüge, yaprakları astma, dallarının suyu gasteritte, meyveleri karın hastalıklarında, çiçekleri cilt temizleyici malzeme yapımında kullanılır. (27) *Rosa canina*, sinirleri yatarır, idrar söktürür, kalp sıkışmasına, daralmalarına ve vücutta selülit gibi su toplanmalarına karşı iyi gelir. (28)

*Rosa canina*'nın (kuşburnu) Balıkesir (Gönen) dolayında olgun meyveleri kaynatılıp, tül-

bentten süzüldükten sonra, şeker katılarak dahilen sıtmaya, basur, sarılık, mide ağrısı tedavisinde kullanılır. Aynı yörede olgun meyvelerinden hazırlanan sulu karışım dahilen bronşit ve ishal tedavisinde kullanılır. Gönen dolayında bu bitkiye sıtmaya hastalığında kullanıldığından "Sıtmalı Gült" ismi de verilmiştir Çanakkale dolayında *Rosa canina*'nın meyvelerinden hazırlanan dekoksyon dahilen kalın bağırsak kanamasında kullanılır. Isparta (Eğirdir) dolayında *R. canina* köklerinden hazırlanan karışım, dahilen böbrek taşlarını düşürmede ve kadınların kısırlığının tedavisinde; meyveleri doğrudan yenerek mide ağrısı, basur, bağırsak gaz giderici, astım, göğüs ağrısı ve soğuk algınlığının tedavisi ile tensiyon düşürücü olarak kullanılır. Aynı yörede meyvelerinden hazırlanan koyu kıvamlı dekoksyon dahilen ülser tedavisinde, meyvelerinin suyu dahilen kanser tevdisinde kullanılır. İstanbul dolayında *R. canina*, şeker hastalığı (kan şekerini düşürücü), egzama, basur, idrar yolları hastalıkları, mide hastalıkları, nefes darlığı tedavisinde; Kırklareli dolayında mide rahatsızlıklar, basur, şeker hastalığı, böbrek hastalıkları, damar sertliği tedavisinde; Muğla yöresinde meyvelerinden hazırlanan dekoksyon dahilen sistit tedavisinde kullanılır. (30)

*R. canina*'nın meyveleri kaynar suda kaynatılır ve çay gibi içilir. Bu çay idrar söktürücü, kan dindirici, şeker hastalığı, boğmaca, mide

Kuşburnu veya yabangülü olarak adlandırılan, vatanı Türkiye, Avrupa ve Asya olan *Rosa canina*, 3-5 metreye kadar boyanabilen, ilkbahar-yazda çiçeklenen, bol güneşli ve ılıman iklimlerde yetişen bir güldür.



spazmlarını iyileştirici, kuvvet verici, kan şekerini düşürücü, besleyici, bağıışıklık sistemini güçlendirici, soğuk algınlığını iyileştirici, yaprakları kabızlığa ve sıtmaya karşı, meyvesi öksürügü kesici, ateş düşürücü, ağrı kesici, ishali önleyici, antioksidan, antiseptik, spazm önleyici, yatıştırıcı ve kurt düşürücüdür. (32)

Kayseri'de *Rosa canina*'nın meyvelerinden hazırlanan çay, basura, şeker hastalığına, mide ağrısına, kalp hastalıkları, böbrek rahatsızlıklar, yaralar, karın hastalığı, astım, romatizmaya karşı ve kuvvet verici olarak kullanılır. (33) Ankara-Haymana'da meyvelerinin çayı içilerek ve meyveleri yenerek nefes darlığı, rahim içi yangı ve bronşit gibi sorunların giderilmesinde yararlanılır. (34)

Anadolu'da orman açıklıkları, kalyak kırsal yöreler ve yol kenarlarında kendi kendine yetişen yabani gül *Rosa dumalis*, en doğal C vitamini kaynağıdır. Enfeksiyonlara ve soğuk algınlıklarına karşı bedenin direncini artırır. Hafif müşhil etkisi vardır. Hafif idrar söktürücü etki taşıır. Tonik ve besleyicidir. Bedendeği güçsüzlük ve bitkinlik durumlarına karşı en iyi doğal ilaçtır. Hafif bir doku ve damar büzücüdür. İshali kesici etki yapar. Safra kesesi, böbrek ve mesane sorunlarında bedeni destekler. Bütün bu etkileri sağlamak üzere olgun kuşburnu meyveleri sonbaharda toplanır, suda kaynatılır. Tüylü çekirdekleri süzülür. Bu şekilde hazırlanan dekoksyon istenildiği kadar içilir. İstenirse içine biraz bal ya da şeker katılıp şurup haline getirilerek içilir. (3)

Mayısdikeni veya yabangülü gibi yerel adlar verilen *Rosa montana* subsp. *woronowii*, Trabzon yöresinde mayasıl, bronşit, bağırsak koliti ve ishale karşı kullanılır. Sıtmalı olarak adlandırılan *R. semperflorens*, Balıkesir yöresinde sıtmaya, basur, sarılık, mide ağrısı, bronşit ve ishale karşı; Muğla yöresinde ise kabızlığa karşı kullanılır. (30) Isparta gülü olarak bilinen *R. damascena*'nın çiçekleri ve yağı, dahilen ka-



Anadolu'da orman açıklıkları, kayalık kırsal yöreler ve yol kenarlarında kendi kendine yetişen yabani gül Rosa dumalis, en doğal C vitamini kaynağıdır.

bızlık, haricen boğaz hastalıklarında solucan düşürücü, zayıflatıcı, yağı her türlü deri hastalıklarında, bölgesel ağrı kesici, antialerjik, spazmlara karşı, kalp atışlarını düzenleyici, sakinleştirici, ateş düşürücü, hafif diüretik ve müşhil etkilidir; çiçekleri tazeyken iyi bir C vitamini kaynağıdır. Bu gülün çayı hazırlanarak içilir veya boğaz hastalıklarında haricen gargara yapılır. Gülyağı, koku verici olarak parfümeride, gülsuyu antiseptik olarak ve haricen göz hastalıklarında kullanılır. Gülsuyu antiseptik tonik olarak, yaprağı tonik ve damar büzücü olarak çay gibi demlenip içilir. (32)

Rosa çeşitleri alın ve şakak bölgesinde bulunan kırmızı noktalara iyi gelir, cildi gerginleştirerek kırışıklıkların oluşmasını engeller, gözlerde meydana gelen kızarıklıkları giderir, el ve yüzdeki çatıkları iyileştirir. Şimdi bir de evinizde gül ile yapabileceğiniz gülün sakinleştirici ve uykusuzluk giderici tariflerini ve rölyef: sakinleştirici elde etmek için; 10 gram gül çiçeği, 5 gram kekik, 5 gram lavanta, 5 gram biberiye, 5 gram nane bir kaba koyulur ve üzerine yarım litre kaynar su eklenir; 5 dakika demlendikten sonra süzülerek içilir, bu çaydan günde 2-3 bardak içilebilir. Uykusuzluk sorunu nuza çare bulmak için; 10 gram gül yaprağı, 10 gram portakal yaprağı ve 20 gram fesleğen yaprağının üzerine yarım litre kaynar su konur ve 10 dakika demlenir. Daha sonra elde edilen çay süzülerek yatmadan önce içilir. (28)

### **Boya ve cilt güzelliği için...**

Yiyecek, içecek ve halk tıbbındaki kullanımlarının yanı sıra gül ve yabangüllerinden boyacı, çevre düzenleme ve cilt güzelliği amaçlarıyla da yararlanılır. Elazığ'da genellikle kalyalı yamaçlar ve tarla kenarlarında yetişen *Rosa canina*'nın meyveleri boyacılıkta kırmızı renk vermek için kullanılır. (25) Malatya dolayında *Rosa canina*'nın köklerinden elde edilen boyacı ile Malatya'da yünler kahverengiye boyanır. Kurutılmış kök kabukları, 4 gün süreyle su içinde tutulur ve sonra yün iplikler, bitki parçaları ve şap veya tuz bir saat bekletilir. İplikler için renkli su kaynatılır. (26) Ayrıca yabani gül türleri çit bitkisi veya yol refüjü bitkisi olarak değerlendirilebilir. (18)

Cildin yumuşak ve güzel görünmesi amacıyla da gülden cilt yuvarlatıcısı elde edilebilir: 100 gram gülsuyu, bir kapta kısık ateşte eritilen 100 gram parafinin üzerine eklenir. Karışım biraz ısıtıldıktan sonra şişeye alınır. Bu karışım uzun süre muhafaza edilir. Kullanmadan önce şişe çalkalanır. Birkaç kez cilde tatbik edildikten sonra cildin yuvarladığı görülecektir. Ayrıca gül yağıyla güzellik elde etmek için imal edilecek gül sabunu da kullanılabilir. (28)

### **Gerek pagan gerekliliklerde baş tacı**

Gül kokusunun hatırlamayı sağlamaya, hayalleri canlandırma etkisi, gülden elde edilen çay, yağ ve diğer karışıkların tıbbi olarak sinirleri yataştırmaya, sakinleştirme, rahatlama sağlama etkileri; ayrıca gülden imal edilen kozmetiklerin kadınların güzelliğinde kullanılması, daha da önemlisi gülün etnobotanik kullanımlarında da görüleceği gibi kadın kıskınlığını tedavi etme, rahim akıntıları ve rahim içi yangını bertaraf etme, hormon salgılarını değiştirmeye etkisi onun binler-

ce yıldan bu yana kadınlarla ve tanrıçalarla ilişkilendirilmesine neden olmuştur. Hatta güller, aşk tanrıçaları Afrodit ve Venüs'ün en önemli sembollerinden sayılmışlardır. Her ne kadar tektanrılı dinlerin yayılış dönemlerinde pagan tanrıları hatırlattığı için gülün kullanımı kışa bir süre yasaklanmış ve ona bir süreliğine kötü gözle bakılmış olsa da gülün insan algısı üzerinde oluşturduğu yadsınamaz etkisi ve cazesiz bir süre sonra onun tektanrılı dinlerde de baş tacı yapılmasına yol açmıştır. Hristiyanlık, başlarda gülle karşı tutum takınsa, onu tanrıçalarдан alıp erkek kutsallardan St. George (Aya Yorgi) ile özdeşleştirirse de halk, tanrıçalarının yerine koyduğu Meryem Ana'ya özgülemek suretiyle gülü anayanlı inancının içinde tutmuştur. Günümüz Anadolu'sunda dahi Meryem Ana olarak adlandırılan kutsal alanlarda insanlarımız yabani güllere dilekleriyle ilgili bez parçaları bağlamakta, onlara dua etmekte, çocuğu olmayan kadınlar gül ağacından medet ummakta, hıdrellez kızları gülün altına dileklerini gömmekte, gelinlerin duvakları da gül dallarıyla açılmaktadır. Özellikle gül kokusunun anıları ve hayalleri canlandırma, sakinleştirme, huzura kavuşturma, su ve yağı kozmetik olarak kullanıldığından cilde verdiği ışıklı (nurlu) görünüm gülün popüleritesini her zaman korumasını sağlamıştır. Günümüz Müslüman Anadolu insanların Arapça okuduğu ve genellikle anlamını bilmediği dualar sırasında hayal kurma, dua ya ve Tanrıya odaklanma ve trans hale geçerek tanrıyla iletişim kur-

Gül ve yabangüllerinden boyacı, çevre düzenleme ve cilt güzelliği amaçlarıyla da yararlanılır.



ma ihtiyacında gül kokusu ve yağıının kolaylaştırıcı, hayalleri güçlendirici bir etki yarattığı tahmin edilebilir. Ancak gülün bu etkisi Anadolu'da binlerce yıldan beri biliniyordu. Hititlerde bu yüzden ona Tanrıının çiçeği deniyor, antik dönemde aşıkın sembolü, Tanrıyla ve öte dünyaya iletişim kurmanın aracı, Mevlana'da da hayallerdeki ve anılardaki sevgili ile kutsal aşıkın sembolü olarak görülmüyordu.

## KAYNAKLAR

- 1) Turhan Baytop; "Türkiye'de Eski Bahçe Gülleri", Uçucu Yağlar, Prof. Dr. K. Hüsnü Can Başer'e 50. Yaş Armağanı, 1999.
- 2) Necati Güvenç Mamaklı, Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıları, NTV Yayınları, İstanbul, 2007.
- 3) Nejat Ebcioglu, Sağlığımız İçin Yararlı Bitkiler, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2007.
- 4) Esma Reyhan, "Ortaköy/Şapinuva'dan Kizzuwatna Kökenli Ritüellerde Geçen Yeni Bazi Kurban Terimleri", VII. Uluslararası Hittitoloji Kongresi Bildirileri, Çorum 25-31 Ağustos, 2008, Ankara, 2010.
- 5) Dr. Geoffrey Summers, Francoise Summers "Kerkenes Dağı", ArkeoAtlas Dergisi, 2012.
- 6) H. Craig Melchert: Luviler, Anadolu'nun Gizemli Halkı, Kaledon Yayıncılık, İstanbul, 2010.
- 7) Jack Goody (Çev: Mehmet Beşikçi), Çiçeklerin Kültürü, Ayrıntı Yayıncılık, İstanbul, 2010.
- 8) Deniz Gezgin; Bitki Mitosları, Sel Yayıncılık, İstanbul, 2007.
- 9) Gürkan Ceylan, "Osmanlı'dan Günümüze Dört Gözde Çeçek; Güller, Karanfiller, Laleler ve Sümbüller", Flora Yayınları, İstanbul, 1999.
- 10) "Hoş Kokularla Tatlı Rüyalar", Cumhuriyet Bilim ve Teknoloji Dergisi, 10.10.2008 tarihli sayı.
- 11) Özlem Ak İkinci, "Anılarımız Kokularda mı Gizleniyor?", Tübıtak Bilim ve Teknik Dergisi, Şubat, 2012.
- 12) Aylin Öney Tan, "Gülün Tadı", Cumhuriyet Gazetesi, Pazar eki, 12.06.2011.
- 13) Ellen Dugan (Çev: Selim Yeniçeri); Bitkisel Büyü, Shambala Kitapları, İstanbul, 2008.
- 14) Ertan Tuzlaci; Bodrum'da Bitkiler ve Yaşam, Güzel Sanatlar Matbaası, İstanbul, 2005.
- 15) Dr. Orhan Yılmaz; Sıraçlar, Veni Vidi Vici Yayıncılık, Zile, 2009.
- 16) Cenk Durmuşkaya; Baharat Atlası, Atlas Dergisi eki, 2009.
- 17) Asuman Baytop, "Osmanlı Dönemi Yayınlarında Uçucu Yağlar", Uçucu Yağlar, Prof. Dr. K. Hüsnü Can Başer'e 50. Yaş Armağanı, 1999.
- 18) Ersin Yücel; Ağaçlar ve Çalılar, Eskisehir, 2005.
- 19) Cenk Durmuşkaya, "Şifali Meyveler", Seninle Dergisi, Mayıs 2011 Sayısı Eki.
- 20) Berfin Ecil; Odun Dışı Orman Ürünleri El Kitabı, Tibbi ve Aromatik Bitkiler, Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynak Yönetimi Projesi, İğneada İş Ortaklığı, 2006.
- 21) G. Bulut, E. Tuzlaci, "Folk Medicinal Plants of Bayramic (Çanakkale-Turkey) İÜ Ec. Fak. Mec, 40(2008-2009).
- 22) M. Koçyiğit, N. Özhatay; "The Wild Edible and Miscellaneous Useful Plants in Yalova Province (Northwest Turkey)" İstanbul Eczacılık Fakültesi Mecmuası, 40 (2008-2009).
- 23) Ridvan Polat, Fatih Satılı, Uğur Çakılcıoğlu; "Medicinal plants and their use properties of sold in herbal market in Bingöl (Turkey) district", Biological Diversity and Conservation, 4/3, 2011.
- 24) Ertan Tuzlaci, Türkiye'nin Yabani Besin Bitkileri ve Ot Yemekleri, Alfa Yayınları, İstanbul, 2011.
- 25) Saadettin Tonbul, Yasın Altan: "Elazığ Yöresinde Halkın Çeşitli Amaçlar İçin Yararlandığı Bazi Bitkiler", Fırat Havzası tıbbi ve Endüstriyel Bitkiler Sempozyumu, 6-8 Ekim 1986, Fırat Üniversitesi Yayıncılık, Elazığ, 1991.
- 26) Y. Yeşil, E. Akalın; The Plants of Using for Dye in Kürecik (Akçadağ Malatya) Eastern Anatolia of Turkey", İst.Ecz. Fak. Mec, 40(2008-2009).
- 27) Fatma Güneş, Neriman Özhatay; "Türkiye'nin Doğusu Kars'dan Bir Etnobotanik Çalışması" Biological Diversity and Conservation", 4/1 (2011).
- 28) Cenk Durmuşkaya; A'dan Z'ye Bitkilerin Gücü, Seninle Dergisi Eki, Şubat 2011.
- 29) K. Hüsnü Can Başer; "Kuşburnu", Bağbahçe Dergisi, Mayıs-Haziran 2009 sayısı.
- 30) Ertan Tuzlaci, Şifa Niyatine; Türkiye'nin Bitkisel Halk İlaçları, Alfa Yayınları, İstanbul, 2006.
- 31) Mehmet Korkmaz, Hüseyin Fakir; "Odun Dışı Bitkisel Orman Ürünlerine İlişkin Nihai Tüketicilerin Özelliklerinin Belirlenmesi-Isparta İlinde Yönerek Bir Araştırma", SDÜ, Orman Fakültesi Dergisi, sayı:2, 2009.
- 32) Ersin Yücel; Mihalıçık İlçesinin Tibbi Bitkileri, Eskisehir, 2008.
- 33) Ayse Mine Gençer Özkan, Mehmet Koyuncu; Traditional Medical Plants Used in Pınarbaşı Area (Kayseri-Turkey)", Turkish Journal Pharmacy.Sci. 2(2), 2005.
- 34) Fulya Sarper, Galip Akaydin, İslı Şimşek, Erdem Yesilada; "Ankara İlinin Haymana İlçesinde Etnobotanik Bir Saha Araştırması", Türk Botanik Dergisi, 33 (2009).
- 35) Fatma Güneş, Neriman Özhatay; "Türkiye'nin Doğusu Kars'dan Bir Etnobotanik Çalışması" Biological Diversity and Conservation", 4/1 (2011).
- 36) Mevlana, Mesnevi-i Serif, Koordinatör Nihat Öztoprak, Tercüman Süleyman Nahiti, İstanbul, 2007.
- 37) Pervin Ergun, Türk Kültüründe Ağaç Kültü, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları, Ankara, 2004.
- 38) Mehmet Özdogan, Nezih Başgelen; Türkiye'de Neolitik Dönem, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İst., 2007.



### < ROMAN

#### SAFAKTA VERİLMİŞ SÖZÜM VARDI

Romain Gary

Türkçe: Alev Er

Kendi adı ve Emile Ajar mahlasıyla Fransa'da iki defa Goncourt Ödülü'nu alan tek yazar olan Romain Gary, "Polonya'da Bir Kuş Var - Avrupa Eğitimi" romanından sonra kaleme aldığı bu romannıda, pilot olarak katıldığı ikinci Dünya Savaşının çeşitli cephelerinden, annesiyle olan yoğun bağlı etrafında savaşın gündelik hayatını anlatır...



### < ROMAN

#### KADININ İŞİĞİ

Romain Gary

Türkçe: İsmail Yergiz

"Kadının İşiği", Romain Gary'nin bir sevda bildirisini gibi okunan romanlarından biridir. "Şimdilik söz konusu olan şansa bir şans vermektedir. Bu öyle bir dönem ki, herkes yalnızlığı haykırıyor ve aşkı haykırdığını bilmiyor. Oysa insan yalnızlığını haykırdığında, her zaman aşkı haykırır."

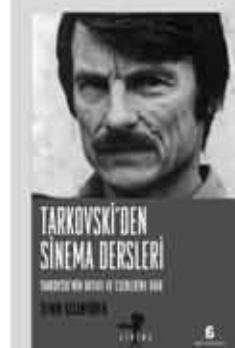


### < ROMAN

#### KOŞARKEN YAVAŞLAR GİBİ

Şöhret Baltaş

"Koşarken Yavaşlar Gibi", birbirine hem benzeyen hem farklı beş genç kadının 12 Eylül'de askeri cuntanın yönetimine gelmesinden beri bir yıl önce başlayan arkadaşlıklarının, 12 Eylül döneminde ve sonrasında aldığı halin romanı...



### < SINEMA

#### TARKOVSKI'DEN SINEMA DERSLERİ

Semir Aslanyürek

"Sinema Kuramı" adlı bir kitabı ve "Sinema ve Televizyonda Görüntü Kurgusu" adlı bir çevirişi bulunan Aslanyürek'in bu kitabı, Tarkovski'nin dersleri içində sinema öğrencilerinin pratik bir bakış açısı edinmeleri bakımından vazgeçilmez bir başvuru kaynağı olacaktır...



## Erkek ve dişi bireylerin mücadelesi cinsiyet farklılığının evrilmesini teşvik ediyor

**C**insiyet farklılıklarını canlıların çok farklı fenotiplerde görülmeye neden olur. Örneğin, tavuskuşularının tüyleri, geyiklerin boynuzları gibi yapılar türlerin erkeklerinde görülür ve çiftleşmede önemli bir rol oynar. Erkek ve dişi bireylerin eşleşme sırasında mücadelelerinin yine erkek ve dişilerde ortaya çıkan çok çeşitli özelliklerin (fenotipik) evrilmesinde önemli bir itici güç olduğu düşünülüyor.

Bununla birlikte, bu tür özelliklerin ortaya çıkmasında etkili genetik süreçler tam olarak anlaşılıamadığı gibi daha basit atasal özelliklerden evrilmeleri de tam olarak bilinmiyor. Tahminimizevrimdeki her bir küçük adım bize avantaj sağlıyor. Ancak durum gerçekten bu mu?

Toronto Üniversitesi Ekoloji ve Evrimsel Biyoloji bölümünden Locke Rowe önderliğindeki grup, McGill Üniversitesi Biyoloji bölümünden Ehab Abouheif ve Toronto ve McGill Üniversitelerinden A. Khila önderliğindeki grupların işbirliği ile evrimdeki küçük adımları tekrar ortaya çıkaracak bir yol buldu ve su örümceklerindeki basit bir antenin çok daha gösterişli bir yapıya dönüştüğünü gözlemlediler.

Çalışmada kullanılan erkek örümceklerin (*Rheumatobates rileyi*) antenleri çiftleşme sırasında dişiyi yakalayıp tutmaya yarıyor. Bu örümceklerde çiftleşme sırasında su yüzeyinde durmaya çalışırken erkek ve dişi arasında önemli bir mücadele gerçekleşiyor. Erkekler sık çiftleşmekten yarar sağlarken dişiler ise daha nadir çiftleşmeleri tercih ediyor. Bu yüzden de erkek dişiyi sıkıca kavrayacak yapılarla ihtiyaç duyuyor. Her ikisi de kendilerini daha avantajlı sağlayacak özellikler geliştirlerken de erkek ve dişi arasındaki en önemli fark erkeklerde bulunan gelişmiş antenler. Ve bu antenler de basit bir sensör görevi gören yapılardan evrilmişler.

Araştırmada erkeklerde anten gelişiminde etkili olduğu düşünülen bir gen seçilmiş ve interference RNA'lar kullanılarak anten oluşumunda görevli RNA'nın ekspresyonu durdurulmuş, bu sayede daha az gelişmiş bir anten yapısı elde edilmiş. Bu yöntemden yararlanarak çok farklı çeşitlerde anten yapısına sahip farklı fenotipte su örümcekleri üretilerek, yüksek hızda video kullanılarak su örümcekleri gözlemlenmiş ve çiftleşme oranları hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar gösteriyor ki; anten ne ka-

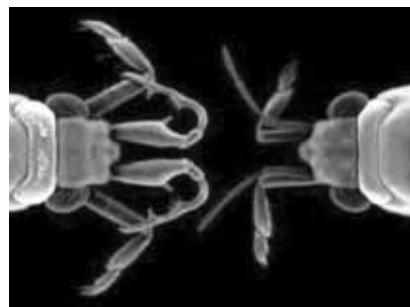
dar gelişmiş ve gösterişli bir hal alırsa çiftleşme başarısı da artıyor. Bu da çiftleşme için gerçekleşen mücadelenin daha ayrıntılı antenlerin evrilmesini sağladığını gösteriyor.

*Science* dergisinin 4 Mayıs tarihli sayısında yayınlanan bu çalışma, seçilim, evrimsel morfolojik değişim ve bunların temelindeki genetik köken arasındaki bağlantıyı gözler önüne seren nadir çalışmaların biri. Bu tür çalışmaların en bilineni Darwin'in ispinoz kuşlarıyla yaptığı araştırmalardır.

**Kaynak:** <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/05/120503142534.htm>

### Hazırlayan: Naz Kanıt

Erkek (solda) ve dişi (sağda) su örümceklerinin baş kısımlarının yukarıdan görüntüsünde, bu yapıların iki cinsiyette de benzer görüntüde ve renkte, yani monomorfik olduğu görülmektedir.



## Gece boyunca işemeden nasıl durabiliyoruz?

8 saatlik bir iş gününde en az bir kere çiş molası vermek zorundayızdır. Pekala, nasıl oluyor da, doğumuz gece boyunca hela taşını ziyaret etmeden uyuyabiliyoruz? Yeni bir araştırma, bizi günlük uykuya uyankılkı döngüsünde tutmaktan sorumlu moleküller bir geri sayaç olan (Ing.; Timer) biyolojik saat işaret ediyor. Bilim insanları normal farelerde ve iki biyolojik saat geni (Kriptokrom-1 ve Kriptokrom-2) çıkarılarak biyolojik ritim fonksiyonlarını kaybetmelerine neden olan bir genetik müdahaleye uğramış farelerde hem hacim, hem de frekans olarak işeme düzenlerini kıyasladılar. Buldukları Reverb- $\alpha$  adlı gen, sidik torbasının ne kadar idrar

tutacağını belirleyen Cx43 adlı bir proteinin üretilmesini kontrol eden bir biyolojik saat geni. Bilim insanları *Nature Communications*'da çeviriçi yayınlanan makalelerinde normal fareler uyku haline kıyasla uyanıkken daha sık işerken, genetik olarak değiştirilmiş farelerin günlük döngülere bakılmaksızın işediğini belirttiler. Bu arada normal ve genetiğine müdahale edilmiş fareler aynı hacimde sidik üretmişlerdir. Araştırmacılar aynı zamanda, normal fare uyanıkken Reverb- $\alpha$ 'daki artışın Cx43'ün konsantrasyonunda artışa neden olduğunu buldular. Araştırma ekibi, daha fazla Cx43'ün sidik torbasında daha az yer kalması demek olduğundan, normal fare uyur-

ken sidik üretimini durdurmasa da, sidik torbalarının, düşen Cx43 konstantrasyonuna binaen daha fazla idrar tutabileceğini düşünüyor. Bu da farelerin daha az sıklıkta işemelerini sağlıyor. Yazarlar çocukların neden yataklarını ıslattıklarını ya da neden yaşlı insanların gece vaktinde işemeyle kalkıklarını araştıran bilim insanların biyolojik saat etkisini de göz önünde bulundurmaları gerektiğine dikkat çektiler.

**Kaynak:** 2012-05-17 tarihinde, saat 15:30'da, "<http://blogs.discovermagazine.com/discoblog/2012/05/02/how-our-circadian-cycle-helps-us-not-need-to-pee-overnight/>" adresli internet sitesindeki "How Our Circadian Cycle Helps Us Not Need to Pee Overnight" başlıklı yazдан alınmıştır.

### Çeviren: Volkan Demir

## Memeli cinsiyet kromozomlarının evrimsel olarak ayrılışı

1 50 milyon yıl önce bir çift otozomal kromozom olarak (veya cinsiyet kromozomu olmayan şekilde) ortaya çıkan, aynı atasal gene sahip olan X ve Y cinsiyet kromozomlarının yolları bir süre sonra ayrıldı. Sonuç olarak Y kromozому dejenere oldu ve bu süreçte rekombinasyon yeteneği ile genlerinin çoğunu yitirdi. Öte yandan X kromozomu çoğu atasal genini koruyarak, yeni genler kazanarak ve yeni gen ifadesi şekilleri geliştirerek rekombinasyon geçirebildi ve hâl geçiyor.

X/Y kromozomal bölümelerin artmış dengesizliği, kromozomda bölgeye özel X kromozom inaktivasyonunun (yani kadınlarda iki X kromozomundan birinin ifade edilmemesinin) ortaya çıkışını sağlıyor. Gen dozaj (hücre veya çekirdekte o genin kaç kopya halinde bulunduğu) farkı, erkek ve kadınlarda bulunan benzer X'e bağlı genlerin ifade edilmesi sayesinde telafi ediliyor.

Lyon Üniversitesi'nde bulunan Ulusal Bilimsel Araştırma Merkezi'ndeki Biyometri ve Evrimsel Biyoloji Laboratuvarı bilim insanları, RNA sekanslama yöntemini kullanarak X kromozomu inaktivasyonunun (XKI) dozaj telafi edici mekanizma olarak davranışıyla ilgili hipoteze destek buldular. Aynı zamanda bir kromozom anormalitesi olan X'in anöploidisi dumrumun fenotipik ifadesine, dozaj hassasiyetli genlerin katkı sağladığını keşfettiler. Ekipten Prof. Gabriel Marais: "Son zamanlardaki çalışmalar,

X/A denilen ve global X'in otozomal ekspresyonu oranını ifade eden değeri karşılaştırmaya çalıştı. Kimisi X/A'yı 1'e yakın bir değer olarak bulurken diğerleri 0,5'e yakın olarak buldu; ancak 2011'de yapılmış son araştırmada bu değer 0,7 olarak bulundu ki bu tercüme edilmesi zor bir değer. Düşündük ki belki de X'e bağlı genlerin sadece bazıları fazla transkribe edilmeliydi ve bunlar için dozaj telafisi gerçekleşmeliydi, ki bu da X/A'nın 0,7 değerinde olmasını açıklardı. X kromozomundaki sadece dozaj hassasiyeti olan genlerin X/A değeri 1 olursa mantıklı olurdu çünkü asıl onlar net bir dozaja sahip olması gerekenler" diyor.

Araştırmacılar X kromozomundaki dozaj hassasiyeti olan genlerin gen ekspresyonunu araştırarak bu sorunu ele aldılar. Marais: "Bitkilerde, mayalarda ve insanlarda yapılmış çalışmalara dayanarak protein-kompleks genler üzerine odaklanmamız gereğini düşündük." diyor. Ekip X kromozomundaki protein-kompleks genlerin listesini almak için HPRD veritabanındaki insan komplekslerine ait verileri kullandı.

"Büyük kompleksler için, aynı kompleksteki X'e bağlı ve otozomal genlere ait tahmini ifade seviyeleri birbirine benzer çıktı. Bu oldukça çarpıcı çünkü hem kadında hem erkekte iki otozom da ifade edilirken, sadece bir X mevcuttur veya ifade edilir. X'e bağlı genlerin sadece bir ifade edilen kopası, otozomalların ise iki ifade edilen

kopyası vardır; bu yüzden X'e bağlı genlerin ifadesi otozomalların yarısı olmalıdır ancak biz bunun aynı olduğunu bulduk. Ki bu da X'e bağlı genlerin fazla ifade edildiğini gösterir. Bu genlerin fazla ifadesinin nasıl olduğu ise belirsiz ama farelerde yapılan çalışmaların son bulgulara göre X'e bağlı genlerde epigenetik işaretler sayesinde RNA polimeraz daha bol olabilir. İleride X kromozomundaki diğer dozaj hassasiyeti olan genleri de çalışmak isterez çünkü protein kompleksleri oluşturan genler dışında bildiklerimiz de var. Düzenlemeye yönelik ağlarda yer alan genler de muhtemelen dozaj hassasiyetli genler. Ancak biz çalışmamızı genişletmeden evvel insanlarda bu ağların daha iyi karakterize edilmesi gerekiyor" diyor Marais ve ayrıca dozaj telafisi mekanizmasının bir parçası olan XCI'nın nasıl meydana çıktığını araştırmak istiyor ve hem dozaj hassasiyetli hem de XKI'den kaçma özgürlüğü (Inaktive olan ve ifade edilemeyen X kromozomunda bulunup, hala aktif olan ve ifade edilen) olan genler X anöploidi sendromlarının altında yatan en uygun adaylar olduğundan, bu genlerin tanımlanması ve karakterizasyonunun Turner, Klinefelter ve XXX sendromlarından mağdur olan kişiler için tedavi yolu bulabilmek konusunda umut ışığı olacağını ifade ediyor.

Kaynak: <http://phys.org/news/2012-04-adam-rib-revisited-evolutionary-divergence.html>

**Hazırlayan: G. Pınar Gerçek**

## Şempanzeler insanları kandırmak için yöntemler geliştirebiliyor

Stockholm'daki Furuvik Hayvanat Bahçesi'nde yaşamakta olan Santino adındaki şempanze, çevredeki misafirleri kaçırma amacıyla, taş atmaya yarayan fırlatıcı bir mekanizma geliştirecek 2009 yılında bilim dünyasının ilgisini çekmişti. Bu bulgular şempanzenin geleceğe dair düşünmeden plan yaptığı biçiminde yorumlanmıştı. Ancak ilerle-

yen yıllarda Lund Üniversitesi'nden Mathias Osvath ve Elin Karvonen'in yaptığı incelemelerde şempanzenin misafirleri kaçırma için hazırladığı bu düzeneği etrafta hiç kimse yokken oluşturduğu görüldü. Santino, atmak üzere taşları saklıyor ve misafirleri kandırmabilmek için taş atmadan önce hiçbir üstünlük hareketi göstermiyor. Bu bulgular üzerine

yazılan makalede şempanzelerin gelecekteki davranışlarını öngörerek plan yapabilme yeteneğine sahip olduğu söylüyor. Araştırmanın en önemli sonucu ise şempanzenin bu davranışını rastgele yapmadığı, tam tersine insanların olduğu gibi hatırların kombine edilmesi ve farklı senaryoların göz önüne alınması ile planladığı bulgusu.

Kaynak: <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/05/12051010225.htm>

**Hazırlayan: Naz Kanıt**



Resimler şempanzenin elinde tuttuğu iki cismi atma anlarını gösteriyor. İlk resim atıştan 31 saniye önce, akan sudan bir elma aldığı ikinci resim atıştan 15 saniye önce ve son resim atıştan 1 saniye öncesini göstermektedir.

## Garip kuzenler: DNA ve RNA'ya moleküler alternatifler

**G**enetik bilgi taşıyıcıları "DNA ve RNA", genetik kalıtım göstermeleri ve zaman içerisinde değişik şartlara uyum sağlama gibi iki temel nedenle yaşam için elzemdirler. Bu iki kimyasal form dışında başka moleküllerin de kalıtım ve evrime katkıda bulunup bulunamayacakları uzun süredir tartışılan bir konu. ABD, İngiltere, Belçika ve Danimarka'dan araştırmacıların oluşturduğu bir grup bu konuya *Science* dergisinde yayınlanan çalışmalarıyla açıklık getirmeye çalıştır. Çalışmada, zeno-nükleik asit (XNA) adı verilen ve doğada bulunmayan bu formlardan altı nükleik asit polimerinin (HNA, CeNA, LNA, ANA, FANA, TNA) DNA ile genetik bilgi paylaşma özelliğini olduğunu ortaya koydular. Bu XNA'lardan bir tanesi olan anhidrohekzitol veya HNA, yönlendirilmiş evrim yetisine ve biyolojik olarak kullanışlı formlara katlanabilme yetilerine sahip.

Birçok moleküle bağlanabilme için *in vitro* seçimle düzenlenen, bir anlamda antikor gibi davranan bu nükleik asit aptamerleri, hedeflerine yüksek seçicilik ve özgünlükle bağlanabiliyorlar. Ayrıca XNA'lar, DNA ve RNA'yı yıkma özelliğine sahip doğal enzimler tarafından tanınmıyorlar. Grubun araştırmacılarından John Chaput'a göre bu özellikler yeni hastalık tanı araçlarının, biyosensörlerin ve yeni ilaçların keşfini sağlayabilir.

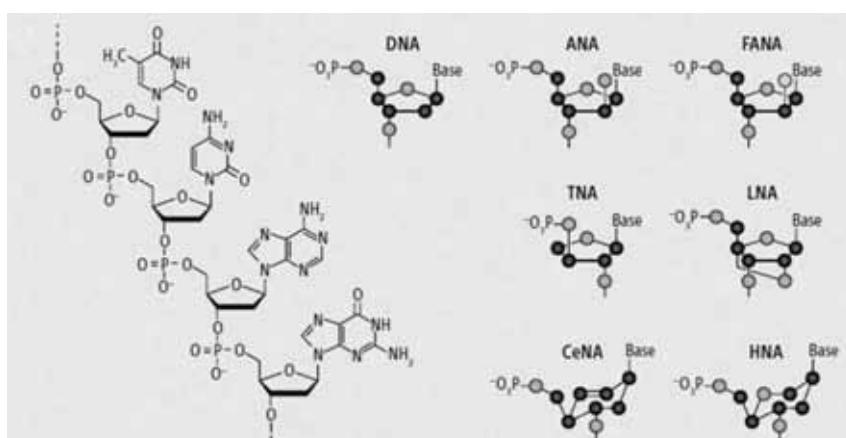
Canlılık için gerekli proteinlerin yapısı olan aminoasitlerin sentezi ve kalıtım için gerekli bilgileri içeren RNA ve DNA sisteminin nasıl ve ne zaman başladığını açıklamaya çalışan hipotezlerden "RNA dünyası hipotezi"ne göre, ilk canlılık örnekleri RNA ve basit protein tabanlıydı. RNA'nın genetik bilgi taşıma kabiliyeti ve bir enzim gibi kimyasal tepkimeleri katalizleyebilme özelliklerinden dolayı hücre öncesi yaşam

düşüncesi birçok kişi tarafından destekleniyor. Yine de, ilkel kimyasalların sadece birtakım rast gele olaylarla karışmasıyla RNA'nın kendiliğinden ortaya çıkış benzersiz bir olay. Makalede yer alan bir diğer molekül olan treoz nükleik asit (TNA), antiparalel Watson-Crick baz eşleşmesiyle RNA'ya bağlanması, RNA öncesi ve RNA dünyası arasındaki bilgi aktarımını XNA'lar üzerinden açıklayabilir.

Nükleik asit dizilerinin okunabilmesi, transkripte ters transkripsiyon edilebilmesi için doğada DNA ve RNA polimeraz adı verilen enzimler bulunur. XNA molekülleri için bu enzimler doğal olarak bulunmazlar. Çalışmadaki bir diğer araştırmacı olan Phil Holliger'in liderliğindeki İngiltere'deki grup, DNA'yi XNA'ya ve XNA'yi da DNA'ya kopyalayabilen sentetik polimerazlar oluşturdu. Bu na göre, oluşturulan sentetik polimerazlara uygun XNA substratları sağlanlığında, doğal olmayan bu DNA dizilerinin çeşitli XNA'lar haline getirilebildikleri deneylerle gösterildi.

**Kaynak:** V. B. Pinheiro, A. I. Taylor, C. Cozens, M. Abramov, M. Renders, S. Zhang, J. C. Chaput, J. Wengel, S.-Y. Peak-Chew, S. H. McLaughlin, P. Heredewijn, P. Holliger. Synthetic Genetic Polymers Capable of Heredity and Evolution. *Science*, 2012; 336 (6079): 341 DOI: 10.1126/science.1217622

**Hazırlayan:**  
**Ar. Gör. Anıl Cebeci**  
Haliç Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve  
Genetik Bölümü.



## Doğmadan önce civciv embriyolarını uyandırmak

**Y**apılan araştırmalar, bazı koşullarda, embriyonik civcivlerin beyinlerinin yumurtadan çıkmadan önce uyandığını gösterdi. 3 Mayıs'ta *Current Biology*'de yayınlanan makaleye göre, araştırmacılar yüksek ses ve müzikle yumurtalarının içindeki civciv embriyolarını uyandırdılar. Çalışmada, embriyolara dinletmiş oldukları anlamsız sesler beyinlerini uyandırmak için yeterli olmadı.

Araştırmacılar elde edilen sonuçların sadece gelişmekte olan civcivler ve diğer hayvanlar için değil aynı za-

manda premature yenidoğanlarla da ilgili olduğunu söylüyorlar. McGill Üniversitesi'nden Evan Balaban "Bu çalışma, embriyo beyinlerinin düşünüldüğünden daha önce uyama aşamasında çalışmaya başladığını göstermiştir." açıklamasını yaptı. "Erişkin beyinleri gibi, embriyo beyinleri de önemli olaylar süresince beyini uyandırmak için çevreyi denetleyen nöral devrelere sahiptir."

Araştırmacılar, uyanağa yakın beyin aktivitesinin embriyonik yaşamın son yüzde 20'si süresince geç

fakat uyarılabilir aşamada olduğunu buldular. Balaban, "Embriyonik yaşamın ilk yüzde 80'lik döneminde embriyolar ne uyuma ne de uyanık durumdadırlar." dedi. Bu durumun insanlar komadayken ya da anestezi etkisindeyken neler olduğunun karşılaştırılması için yararlı olabileceği açıklamasını yaptı.

**Kaynak:** Evan Balaban, Manuel Desco, Juan-José Vaquero. Waking-like Brain Function in Embryos. *Current Biology*, 2012; DOI: 10.1016/j.cub.2012.03.030.

**Hazırlayan:** Pınar Hüner

## Bilim insanları radyo dalgaları kullanarak farenin genlerini açıp kapatabildi

**R**ockefeller Üniversitesi'nden araştırmacılar laboratuvar farelerine insülin üreten genler aktarır bunları radyo dalgalarıyla uzaktan aktif hale getirerek, tıbbi uygulamaları etkileyecek bir bulguya imza attılar.

Araştırmacılar öncelikle genleri etkilemek için farelerin hücrelerine bazı nanoparçalar enjekte ettiler. Bu biraz karışık bir süreçti ancak *Nature* dergisi bu durum için oldukça iyi bir açıklamaya sahip: Friedman ve meslektaşları, hücrelerin yüzeyinde bulunan sıcaklık duyarlı TRPV1 iyon kanalının düzenlenmiş versiyonuna bağlanan antikorlarla demiroksit nanoparçalarını kapadılar. Bu parçaları farelerin derilerinin altında büyüyen tümörlere enjekte ettiler ve ardından manyetik alan yaratarak nanoparçaları düşük frekanslı radyo dalgalarıyla ısıttılar. Karşılığında, nanoparçalar iyon kanalını 42°C olan aktivasyon sıcaklığına ısıttı. Açılan kanal kalsiyumun hücrelere girmesine izin verdi ve in-

sulin üreten, kalsiyuma duyarlı düzenlenmiş geni açan ikincil sinyalleri başlattı. Radyo dalgalarına maruz kaldıkten 30 dakika sonra farelerin insülin seviyeleri yükseldi ve kan şekeri seviyeleri düştü. Radyo dalgaları bu tip uzaktan müdahaleler için ideal, çünkü kalın doku tabakalarından geçebilir, TRPV1 kanalı da bunları kendine odaklar ve böylece sadece istenen hedef dalgalarдан etkilenebilir. Baş araştırmacı Jeffrey Friedman, bu özel tedavinin insülin üretimiyle alakalı olması gerekse de, bunun aslında tam olarak diyabet tedavisi demek olmadığını, bu tedavinin şu an geçerli çoğu diyabet tedavisinden daha etkisiz olduğu düşünüldüğünde bunun kötü bir şey olmadığını belirtiyor. Onun yerine bunun konseptin genel anlamda kanıtlanması ve insülin üretimini sağlayan genin de müdahale etmek anlamında daha kolay olan genlerden biri demek olduğu anlamına geldiğini söylüyor.



Araştırmacılar çoktan benzer sonuçları nanoparça enjekte etmek zorunda olmadan da elde etmeyi başardılar. Gereken nanoparçaları kendiliğinden üreten hücreler geliştirdiler, ki bu da hastalara garip moleküller veya nanoparçalar vermek zorunda kalınmayacağı demek. Ancak *Nature*'nın açıklamasına göre bu hücre kültürlerinin yerine yerleşmesi için insanların içinde büyüyen tümörler gerekli, ki bu da tedavinin henüz etik anlamda insanlarda izin verilebilir olmadığı anlamına geliyor. Daha işin başında olunduğu kesin, ancak bu oldukça etkileyici bir araştırma.

**Kaynak:** <http://io9.com/5908065/scientists-switch-mouses-genes-off-and-on-with-radio-waves>

**Hazırlayan: G. Pınar Gerçek**

## Uygulanabilir ilk yapay yaprak

**U**yugulanabilir ilk yapay yaprakla ilgili ayrıntılar *Accounts of Chemical Research* dergisinde yayımlandı. Bu yapay yaprak, yeşil bitkilerin su ve güneş ışığını enerjiye çevirmek için kullandığı fotosentez işlemini taklit ederek, sürdürülebilir enerji konusunda bir dönüm noktası yaratılabilecek. Yayımlanan makale, yeni yaprağın, daha önceki pahalı içerikli çalışmalardan farklı olduğunu gösteriyor. Bu yeni aygit

oldukça masrafsız materyallerden, düşük maliyetli mühendislik ve imalat işlemleriyle üretilmiş.

Daniel G. Nocera, yapay yaprağın ünlü bir İtalyan kimyagerin 1912 yılında ileri sunduğu, bilim insanlarının bir gün "bitkilerin korunaklı sırrını" keşfedeceklerine dair görüşünü doğrulamasına dikkat çekiyor. Nocera'nın belirttiğine göre bunların en önemlisi suyun

hidrojen ve oksijene ayrılması işlemi. Yapay yaprakta, oksijen ve hidrojen gazlarını üreten iki film arasına sıkışmış bir güneş ışığı toplayıcısı var. Güneş ışığında, bir kavanoz su içeresine yapay yaprağı bıraklığımızda, hava kabarcıkları oluşuyor. Çıkan hidrojen gazı yakıt pillerinde elektrik üretmek için kullanılıyor. Bu kendi kendine yetebilen birimler gelişmekte olan dünyadaki ve uzak yerlerdeki elektrik üretimi için yakıt o-

Kendi kendine yetebilen bu yeni birimler, düşük maliyetli olmalarının yanı sıra uzak yerlerdeki ve gelişen dünyadaki elektrik üretiminde yakıt olarak kullanılabilirler.



larak kullanılabilir. Ancak bugüne kadar olan tasarımlarda, imalat işlemleri ve platin gibi metallerle çalışılması oldukça yüksek fiyatlara sebep olmuştu.

Yeni yapay yaprakların kullanımını artırmak için, Nocera, hidrojen gazı üreten platin katalizörü yerine daha ucuz olan nikel-molibden-cinko bileşigini kullandı. Yaprağın bir diğer yüzünde ise kobalt filmi oksijen gazı üretiyordu. Nocera, nadir bulunan ve pahalı olan platine zıt olarak, Dünya üzerinde bolca bulunmakta olan soy metal oksitleri ve yarı iletken materyalleri kullandıklarını belirtti.

Bu araştırmmanın hedefi, sürdürülebilir enerji kaynağı olan güneş enerjisine ulaşmak.

**Kaynak:** *Secrets of the First Practical Artificial Leaf* <http://www.sciencedaily.com/releases/2012/05/120509123900.htm>

**Hazırlayan: Büşra Ahata**  
İstanbul Teknik Üniversitesi

## Sosyobiyolog Edward Wilson'un "Yerkürenin Sosyal Fethi" kitabı okurken...

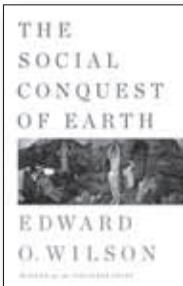
# Savaş kötü bir genetik miras mı?

Gül Atmaca

İnsanlık tarihine bakınca büyük yükümler getiren savaşlarla dolu olduğunu görüyoruz. Bunlardan ikisi, yani 1. ve 2. Dünya Savaşları 20. yüzyılda yaşandı. Binlerce insan öldü, şehirler, kasabalar yerle bir oldu; olumsuz etkileri nesilden nesile sürdürdü. İnsanlar, bu kadar yıkım ve acıdan sonra ders alırlar diye beklenir, ama hiç de öyle olmadı. Bugünlerde, yine yeniden, hem de burumuzun dibinde savaş davulları çalışmaya başladı. Üstelik fitilin ucu bir ateş alırsa, 3. Dünya Savaşı olmasa bile, bölgeler büyük bir savaş çıkma tehlikesi var. Peki, neden savaşır insanlar?

Bu sorunun elbette çok farklı yanıtları var, ama burada sosyobiyolojinin önemli isimlerinden Edward O. Wilson'ın yeni çıkan kitabı *The Social Conquest of the Earth*'e (Yerkürenin Sosyal Fethi) yakın plan bakacağız. Emekli olduğu halde Harvard Üniversitesi'nde ders vermeye devam eden Wilson, deyim yerindeyse ömrünü karıncaları incelemeye adamış bir bilim insanı. Wilson *On Human Nature* (İnsan Doğası Üzerine) ve *The Ants* (Karıncalar) adlı çalışmalarıyla iki kez Pulitzer Ödülü aldı. Araştırmacının, karıncalar dışında sosyal türlerden arılar ve de insanlar üzerine de tartışma yaratılan tezleri var.

*The Social Conquest of the Earth* (Yerkürenin Sosyal Fethi) kitabı kapağını, Fransız izlenimci ressam Paul Gauguin'in (1848-1903) *Nereden Gelişyoruz? Biz Neyiz? Nereye Gidiyoruz?* adlı tablosu süslüyor. Dünyanın değişik yerlerinde çalkantılı bir hayat süren Gauguin, Tahiti'deyken yaptığı bu tabloda yaşamın kökenini, aşkin ve ölümün anlamını sorgulamış. Wilson kitabı Onsözünde, tablonun hikayesini uzun uzun anlatıyor.



### Wilson'a göre insanların temel içgüdüsü

Wilson'a göre, insanlar karmaşık bir evrim sürecinin ürünü olarak bir gruba dahil olma dürtüsüyle hareket eder. İnsanı insan yapan en temel içgüdü sosyallaşmedir, sosyalleşmenin bedelini ise savaşlarla öder. Yani insan, hayatı kalmak, güç kazanmak, toprak kapmak, düşmana karşı güçlü bir savunma hattı oluşturmak için bir takıma, bir ortaklığa bir ekibe dahil olma içgüdüsüne sahiptir. Başka bir deyişle, insan kaotik dünyada bazlarıyla bir araya gelir, bir bağ oluşturur. Böylelikle, rakip gruplara karşı kendisini korur. Grup olmayı beceremeyenler yok olup giderken diğerleri hayatı kalır ve sonrakilere onların genleri geçer.

Wilson'a göre bu ilkel kabilelerin bu şekilde davranışlarının evrimsel bazı avantajları vardır. İlk insanlar ve ilk insan toplumları bu davranışını sergileyerek varlıklarını koruyabilmiş ve nesillerini sürdürdülmüşlerdir. Bu şekilde davranışmak ve inanmak bu insanlara evrimsel bir avantaj sağlamıştır. Bu avantaja sahip olmayanlar seçilmemiş ve yok olmuştur.

Yapılan araştırmalar, kabilesel şiddetin Taş Devri'nden önceki zamanlara dek uzadığını ortaya çıkarttı. Tarihte savaşlar kabilelerin varlığının devamını sağladığı sürece, her türlü savaş gereği geçerliydi. Savaşların korkunçluğu da

savaşları durdurmaya yetmedi. Savaşlara genellikle soykırım eşlik etti; bu nedenle savaşın eski topluluklardan bizlere kalan kültürel bir miras olduğunu ve savaşların tarihsel bir sapma olduğunu düşünmek yanlıştan öte, tarihi doğru değerlendirmemektir. Savaşlar ve soykırım evrıldır ve sonsuza dek devam edecektir; herhangi bir kültürün veya dönemin tekeline de değildir.

### Bencillik ve fedakârlığın evrimdeki yeri

Wilson'ın izini sürdürdüğü bir başka konu da, türümüzün toplumsal yaşama nasıl geçtiği ve fedakârlık yapmayı nasıl öğrendiği. Otonomik sinir sistemi ve beyin duyguları kontrol eden bölümleme –amigdala dahil– evrimsel süreç içinde alternatif eylem planları geliştirdi. Büttün bu gelişmelerin sonucunda bir yarısı bencil, diğer yarısı ise özverili insan ortaya çıktı. Bir grup bir diğerine üstün olmak için rekabet eder. Birey bir yandan da grup içinde hayatı kalma ve neslini sürdürme çabası içine girer. İnsanlık büyük çapta bu iki dürtünün arasındaki çekişmenin hali, yani içimizdeki iyi melek ve kötü melek arasındaki kavgadır.

Bireysel seçim, bencil davranışları kavırmaya yatkındır. Grupsal seçim ise özverili davranışları kayırır. Neden grup için fedakârlık yaparız? Wilson, fedakârlığın genetik mirasın devamı adına akraba olanlar arasında geçerli olduğu tezinin tersine, grup seçimi ve bir gruba dahil olma gütüsüyle ilgili olduğunu ileri sürüyor. Evrim sürecine bakıldığından, fedakârlığın yüksek olduğu gruplar daha fazla hayatı kahiyor. Charles Darwin'e göre ortak bir amaç için katkıda bulunmaya ya da fedakârlık yapmaya istekli çok sayıda üyesi olan kabileler diğerlerine üstün geliyor. Wilson'ın çalışmaları, günümüz sosyal psikoloji, arkeoloji ve evrimsel psikolojinin son verileri ışığında da bakıldığından, Darwin'ın haklı olduğu görülüyor. Bencil kişi fedakâr kişiyi yenebilir, ancak fedakârlardan oluşan grup bencillerden oluşan gruba üstün gelecektir.

İngilizcesi 330 sayfa uzunluğunda olan "Yerkürenin Sosyal Fethi" beş bölümden oluşuyor. Bölüm başlıklarını sırasıyla söyle: "İleri Sosyal Yaşam Neden Vardır?, Nereden Geliyoruz?, Sosyal Böcekler Omurgasız Dünyayı Nasıl Fethetti? Soysal Evrimin Güçleri, Biz Neyiz?, Nereye Gidiyoruz?" Kitabın en ilgi çeken bölümlerinden birisi olan "Biz Neyiz?"de ise, "İnsan Tabiatı Nedir?, Kültür Nasıl Gelişti?, Dilin kökeni, Kültürel Çeşitliliğin Evrimi, Ahlak ve Namusun Kökeni, Dinin Kökeni, Yaratıcı Sanatın Kökeni" albaşıkları yer almıyor.

### **Stephen Jay Gould ve diğerlerinin Wilson'a eleştirileri**

Bu yazında, Wilson'ın gruplaşma, fedakârlık ve savaş üzerine düşüncelerini özetlemeye çalıştık; ama bunlar tümyle doğrudur demek bilime aykırı olur! Zira Wilson'un tezleri bazi çevreler tarafından sert eleştiriler

aliyor. Hatta, Amerikan İleri Bilimler Birliği'nin (AAAS) 1978'deki bir toplantılarında bir eylemci Wilson'ın başından aşağı bir kova dolusu soğuk suyu boca etmişti.

Günümüze dönersek, kendisine yönltilen en büyük eleştiri, bütün varlığını ana kraliceye adayan karınca ve arılardan farkı olarak, insanın daha bağımsız ve kendi çıkarları için üretmeye geçen, hatta grup ilişkilerini bunun için kullanan bir tür olduğu yönünde. Ayrıca, Wilson'in "özgür irade"yi maaş olarak görüp insanın genlerinin esiri olduğu savı da eleştirilmekte. Doğru, insan boş doğmaz; genleri aracılıyla bazı toplumsal davranış biçimlerini de birlikte getirir, ama yetiştiği sosyal ve fiziki çevre de kişiliğinin oluşmasında bir o kadar rol oynar.

Sosyobiyojiyi eleştirenlerden birisi de Marksist paleontolog Stephen Jay Gould. Gould 1975'de, Wilson'un Sosyobiyoji adlı eserinde işlediği, insan davranışlarının ve kültürünün ge-

netik temelli olduğu iddiasına karşı çıkmıştı. Gould ve "Toplum İçin Bilim" hareketinin diğer üyeleri, biyolojik belirlenimciliğin bir versiyonu olan sosyobiyojinin kapitalist ilişkileri ve insanın metaşmasını meşrulaştıran bir zemin sunduğunu söylediler. Ayrıca onlara göre, sosyobiyoji ırk, cinsiyet ve sınıf gibi gruplara imtiyaz tanınması için genetik nedenler ve haklar sağlıyordu. Gould, bu biyolojik belirlenimciliğe karşı, insan davranışlarının muazzam bir şekilde esnek olduğunu vurguluyordu.

### **KAYNAKLAR**

- "İnsanı İnsan Yapan En Temel İğidü", Çev. Reyhan Oksay, Cumhuriyet Bilim Teknik içinde, 20 Nisan 2012. [Newsweek (09 April 2012)]
- Colin Woodard, "Book Review: 'The Social Conquest of Earth' by Edward O. Wilson", The Washington Post, 14 April 2012.
- Edward O. Wilson, The Social Conquest of the Earth, Liveright Publishing Company, New York, 2012.
- Jenifer Schuessler, "Lessons From Ants to Grasp Humanity", The New York Times, 8 Nisan 2012.
- New Scientist, 17 March 2012.

## **Wilson'un tezlerini sosyal psikolog Diane Sunar'a sorduk... "Evrilmiş beynin kültüre ihtiyaççı var"**

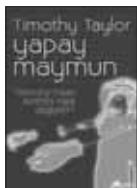
Sosyal psikologlar yillardır sürdürdükleri deneyselinin sonucunda, insanların ne kadar hızlı ve kararlı bir şekilde gruplaştığını, ait olduğu grubu nasıl yükselttiğini ortaya çıkarttı. Grup üyeleri her zaman kendi gruplarının üyelerinin, rakip grubundan daha üstün değerlere sahip olduğunu düşünme eğilimde; rakipler daima sevimsiz, acımasız, güvenilmez ve yetersiz görülmüyor. Gelişigüzel kurulan gruplardaki deneklerde bile önyargıların çok hızlı bir şekilde oluştuğu, rakip grubun aşağılandığı fark edildi. Türkiye'de sosyal psikolojinin önde gelen isimlerinden olan ve halen Bilgi Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Dekanlığı görevini sürdürten Prof. Dr. Diane Sunar ile gruplaşma, savaş ve birey olma hallerini konuştuk.

Sunar, Wilson'ın insan davranışının biyolojik temelli olduğu tezi ve ona karşı tezlerden bahsedince, "Bazı insanlar ona karşı çıkıyor, çünkü insan beynini ayrı bir yere koymak istiyorlar" diyor. Eğer çevrenin rolünden bahsedilecekse, dil ve kültürün de insan beyninin bir ürünü olduğunu belirten Sunar, "Kültürün ortaya çıkması için beyine, aynı zamanda evrilmiş beynin gelişmesi için kültüre ihtiyaççı var" diyor. Bu na, insan temasından uzak büyüyen bir insanın, dil ve sosyal ilişkiler açısından insanı davranışları gösterememesini örnek veriyor. Sosyal psikolojideki "nature-nurture" yani "Genler mi, çevre mi?" tartışmasını hatırlattığında ise, oran koymaının yanıltıcı olacağını vurgulayan Sunar, "Doğru, insan boş doğmuyor, ama bu önemli boşlukların olmadığı anlamına da gelmiyor" yanıtını veriyor.

"Savaş insana kalan kötü bir genetik miras mı? İnsan savaşmadan yaşayamaz mı?" sorusuna Sunar'ın yanıtı ise şöyle: "Zannedersem Wilson, tam olarak 'İnsanda savaş geni var' dememiştir. Söylemek istediği şey daha ziyade, savaştan çeşitli avantajları sağlayan grupların nesilden nesle aktarılan genleri, insanları belirli durumlarda savaşa meyilli kılmakta. Fakat insanların savaşa karar vermesi için çevresel faktörlerin olması ve olgunlaşması gerekiyor. İnsan, çevresel faktörlerle karşı çok fazla hassasiyet gösteriyor. Genlerle gelen eğilimi tetikleyen şartların olması lazım. Örneğin, savaşlara bakın, kaynaklar söz konusu olunca olmuş ya da saldırıcı-savunma şeklinde gelişmiştir. Bazı öneklerde gördüğümüz gibi, insanlar uzun süre savaşmadan da yaşayabilir..."

Son olarak "Birey olmak çok mu zor?" diye soruyorum. Sunar söyle yanıtlıyor: "Insanlar arasında tek tip ilişki yok. Örneğin, grup içinde hiyerarşi vardır. Grup, itaat, vefa gibi duyguları içinde barındırır. Birey grup olmadan bir hîcitir. Ne gelenekleri olabilir ne de aidiyet duygusu. Primatlar bir iki tür dışında hep grup halinde yaşarlar, liderleri vardır. Fakat aynı zamanda bireyler arasında başka tür ilişkileri de olur, örneğin karşılıklı alıp-vermeler. Bu tür ilişkilerde daha ziyade eşitlik, hakkaniyet gibi istekler ortaya çıkar. Genel olarak insan hem birey olmak, hem de bir gruba dahil olmak ister. Fakat ikisini dengede tutmakta da zorluk çekер. Örneğin, şehirleşme bireyciliğin artmasına neden oldu, ama ona da çareler üretiliyor: Hemşeri dernekleri, dini cemaatler gibi..."

## KİTAPÇI RAFI



### Yapay Maymun: Teknoloji İnsan Evrimini Nasıl Değiştirdi

Timothy Taylor, Çev. Nimat A. Muhammedoğlu, Alfa Yayınevi, Nisan 2012, 304 s.

Ardı tarafından tahtından indirilene dek, bulunan en eski ve en ünlü insansı olan Lucy'nin kâşifi Donald Johanson bu kitabı şöyle değerlendirdiriyor: "Insanoğlunun eşsizliği, sınırsız yaratıcılığımızdan dehset verici yıkılığımıza kadar baktığımız her yerde açık. Bu kitap türümüzün biyolojik temelini sergiliyor ve bizi, geleneksel genetik değişimim yavaş ilerlemelerini hızla aşarak geçen seri kültürel gelişimimizin zorlu yolculuğuna çıkarıyor. Kültür denilen son derece esnek adaptasyonumuz, niha-yetinde ölüm nedenimiz olabilir mi?"

### Evren: Einstein Haklı Mıydı ve Diğer Büyük Sorular

Stuart Clark, Çev. Ebru Kılıç, Versus Yayınevi, 240 s.

Daha önce, *Fizik, Felsefe ve Matematik* kitapları yayımlanmış olan *Büyük Sorular* dizisinde *Evren* başlığında Stuart Clark astronominin, kozmolojinin ve varoluş meselesinin 20 temel sorusunu

tartışıyor: Evren nedir? Evren ne kadar büyük? Evren kaç yaşında? Yıldızlar neden yapılmıştır? Gezegenler neden yörüğende kahr? Einstein haklı mıydı? Evren nasıl oluştu? Karanlık madde nedir? Karanlık enerji nedir? Yıldız tozundan mı yapıldık?

Mars'ta hayat var mı? Başka zeki yaratıklar var mı? Zaman ve uzayda yolculuk edebilir miyiz?

### Abbasî Veziri Tahir'den Oğlu Abdullah'a Siyasi Nasihatname

Editor: Özgür Kavak, Klasik Yayınları, Mayıs 2012, 139 s.

Ibn Haldûn: "Aklî siyaset hakkında gördüğüm en güzel metin budur." Bu çalışma Abbasî veziri Tahir b. Hüseyin'in (v. 207/822) Rakka ve Mısır Valisi olan oğlu Abdullah'a (v. 230/844) yazdığı

mektup çerçevesinde gelişen bazı metinleri konu edinmektedir. "İdarecinin sahip olması gereken olumlu nitelikler ile idaresini dayandırması öngörrülen temel dini/ahlâkî ilkeleri" ele alan siyasi nasihatnâme literatürüne ilk örneklerinden birisi olan mektup, 18. yüzyıl Osmanlı Devleti şeyhülislâmlarından Damadzâde Ebû'l-Hayr Ahmed Efendi tarafından Arapça olarak şerh edilerek III. Ahmed dönemi sadrazamı Nişancı Meh-

med Paşa'ya takdim edilmiştir. Bu şerh, ilmiye mensubu Mehmed Selim Efendi tarafından aynı dönemde Osmanlı Türkçesine tercüme edilmiştir. Mektubun kaleme alındığı 206/821 yılı İslâm dünyasında değişik ilimlere ait telîf eserlerin ortaya çıkmaya başladığı teşekkül dönenime denk geldiğinden bu mektubun, kendisinden sonraki İslâm siyaset düşünmesi literatürüne derinden etkileyen bir "kurucu metin" olarak görülmesi mümkündür.

### İbn Battuta'nın Destansı Seyahati

David Waines, Çev. Ebru Kılıç, Alfa Yayınevi, 288 s.

14. yüzyılda Fas'ta doğan ve Marco Polo'yla aynı devirde yaşamış olan Ibn Battûta, dünyanın en büyük seyyahlarından biri. Ister Maledivler'de yaşıyor is-



ter Şam'ın labirentimsi sokaklarında dolaşıyor ya da korsanlar ve gemi kazasıyla boğuşuyor olsun, hikâyeler ve gizemlerle dolu bir ortaçağ dünyasına hayatı vermiş olan Ibn Battûta, karşılaştığı uygarlıklar arasındaki büyük farklılıklara yoğun ilgi göstermiştir. David Waines, okurları Ibn Battûta'nın ortaçağ seyahatname yazarları bağlamına yerleştirerek anlatısının günümüzdeki eleştirilerini de yer veren ve seyyaha yabancı okuru, ziyaret ettiği yerler ve başına gelenlerle tanıştıran Waines, geniş kapsamlı "öteki" kategorisi üzerinde duruyor ve okuru seyyahla birlikte sürükleyle bir yolculuğa çıkarıyor.

### Leonardo'dan Hegel'e Batı Düşünce Tarihi

J. Bronowski - B. Mazlish, Çev. Elvan Özkan, Say Yayınları, Mayıs 2012, 696 s.

Yaklaşık 350 yıllık bir dönemde yaşamını düşüncelere adayan sanatçı, tarihçi, bilim insanı ve filozoflardan; bilimsel devrimden sanayi devrimine kadar nirengi noktalarını oluşturan devrimlerden söz eden Leonardo'dan Hegel'e Batı Düşünce Tarihi, günümüze kadar uzanan düşünce tarixinin temel taşlarını ele almaktır. Kitabın yazarları, Bronowski ve Mazlish, bu dönemin düşünce ustalarını, fikir mimarlarını zamanın politik ve sosyal bağlamı içerisinde değerlendirerek, Avrupa'ya ve buradan yayilarak tüm dünyaya yön ve



### 50 Soruda Bilim ve Bilimsel Yöntem

Ed. Alâeddin Şenel, Bilim ve Gelecek Kitaplığı, Mayıs 2012, 224 s.

rumları, gerçekliğin kişiden kişiye değişeceği anlamına gelir mi? Çağdaş bilimlerin tohumları nerede atıldı? Doğa bilimleri nasıl sınıflandırılabilir? Doğa bilimleri - sosyal bilimler ayrışması nasıl gerçekleşti? Tarih biliminin öteki toplum bilimlerinden ayrılan özellikleri nedir? Sosyolojide karma yöntem nedir? İktisat bilimi, günümüzdeki biçim ve içeriğe bir sosyal bilim midir? Dinin bilimsel bilgi üretimi üzerine etkileri nedir? Toplum bilimlerinde devrim olur mu? vb.



ren düşünsel ve tasarımlarının öykülerini anlatıyor. Kitabın sonunda ortaya çıkan insanlar, olaylar ve fikirlerle örtülümsel ayrıntılı fakat bütünsel düşünsel haritası, Batı düşünsel sistemini ve bu sistem üzerinden günümüzde uzanan süreçte oluşturulmuş kavram ve kurumları anlamayı açık ve anlaşılır bir hale dönüştürüyor.

### Batı'nın İnsan Doğası Yanılsaması

Marshall Sahlins, Çev. Emine Ayhan - Zeynep Demirsü, BGST Yayınları, Mayıs 2012, 133 s.

Özgürlikçi antropolojinin öncü isimlerinden Marshall Sahlins bu kitapta, Eski Yunan'dan modern çağ'a kadar süregelen Batı'nın "insan doğası" anlayışını sorguluyor. Tukidides'ten Platon'a, Machiavelli'den Thomas Hobbes'a ve A-



merikan Devrimi'nin liderlerine kadar izi sürülen "insan doğası" anlayışı, "toplumsal sözleşme" kuramlarının, monarşî ve cumhuriyet düşüncesinin de temelini oluşturur. Batı'nın insan doğası kavrayışına göre, insan menfaati için her şeyi yapabilecek, hatta birbirini boğazlayabilecek ölçüde açgözlü ve ihtiashlıdır. İnsanın doğası böyledir. Öyleyse kültür ve uygarlık insanın bu "dogal" eğilimleriyle başa çıkmak için vardır. Siyasi rejimlerin öncelikli işlevi, kendi başına bırakıldığından "kaos" ve "anarşî" yaratır. Bu içgüdüsel bencilliği denetim altına almaktır.

### Marx'in Kapital'inin Oluşumu

Roman Rosdolski, Çev. Cumhur Atay-Müniver Çelik, Otonom Yayıncılık, Mayıs 2012, 608 s.

Marx'in Kapital'inin Oluşumu, Marx'ın politik ekonomi teorisinin ve yönteminin izlerini sürüyor. Kapital'deki kavramlar geriye dönük olarak, Marx'ın Alman Ideolojisi'ne, Ekonomi Politigin Eleştirisine Katkı'ya, Artı-Değer Teorileri'ne, Felsefe'nin Sefaleti'ne ve en önemlisi Grundrisse'ye gidip gelerek okunuyor. Rosdolski, Marx'ın eserlerinin içinde gezerek, bu kavramların ve kategorilerin gelişimlerini, değişimlerini, bağamlarını, kuruluşlarını ve ele alınmış yöntemlerini, hiçbirini atlamanın, kendince haksızlık etmeden, saptımadan büyük bir titizlikle inceliyor. Bu incelemede



en büyük vefayı ise Grundrisse'ye gösteriyor. Batıda bile çok geç bir tarihte yamılmış olan Grundrisse'nin, Rosdolski tarafından böylesine öne çıkarılmış olması, Kapital'in bütün ciltlerinde analitik bir tarzda sunulmuş olan kavramların ve kategorilerin, Grundrisse'de hepsi derinlemesine incelenmiş olmasa bile, incelenirken kusursuz bir diyalektik yöntemle ele alınmasından ötürü.

### Iktisat Üzerine Düşünceler

Izzettin Önder, Yordam Kitap, Nisan 2012, 445 s.

Bu kitap, Türkiye'nin onde gelen Marksist iktisatçılarından Izzettin Önder'in yazdığı en önemli makaleleri bir araya getiriyor. Makaleler, Önder'in bilimi emekçiler için kullanmasının bir örneğini oluşturdugu gibi, bir bilim insanının mücadele günlüğü özelliği de taşiyor. Ağırlığını iktisat alanı oluşturmakla birlikte, sosyal bilimlerin çeşitli alanlarını kapsayan yazılar üç ana başlık altında kümeleiyor. "Teorik Yazilar" başlığı altında yer alan sekiz makalede, ekonomik sistemler, sistemlerin işleyiş dinamikleri, krizler ve İslam ile ekonomik sistem ilişkisi işleniyor. 15 makalenin yer aldığı "Türkiye Üzerine Yazilar" başlıklı ikinci kısımda, Türkiye'nin ekonomisi, mali yapısı ve sorunları üzerine yoğunlaş-



iyor. 1961 Anayasası ve ekonomik işlevi, devletçilik, özelleştirme, IMF ile ilişkiler, bölgesel dengesizlik, vergi sistemi ve Japoniya ve Türkiye'nin vergi sistemlerinin karşılaştırılması gibi ilginç konular da içinde bu kısımda tartışılmaktadır. Diğer iki kısma oranla daha kısa olan üçüncü kısımda ise, Izzettin Önder, iktisatçı bakışını hayatın çeşitli alanlarına yöneltiyor. Üniversite özerkliği ve bilimsel özgürlük, sosyal ya-bancılışma, biyoekonomi, Kurt sorunu bu konulardan bazıları.

### Ortadoğu'nun Siyasal Sosyolojisi

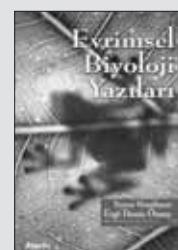
Arap İsyancılarından Önce ve Sonra, Hamit Bozarslan, İletişim Yayınları, Mayıs 2012, 184 s.

Arap isyanlarının öncesine ve sonrasında dair hem bilgi hem de yorum sunan Ortadoğu'nun Siyasal Sosyolojisi, Osmanlı İmparatorluğu'nun sınırları içindeki Arap bölgelerinin 1. Dünya Savaşı ertesinde bölünmesi, 1948'de Israel devletinin kurulması, 1979'da SSCB'nin Afganistan'ı işgali ve İran Devrimi, 1980-1990 arasında çıkan bölgesel savaşlar ve son olarak 11 Eylül 2001 saldırısından sonra başlayan "teröre karşı savaş" gibi olayların, meydana geldikleri yerlerden çok uzaklarda bile siyasal dinamikler yaratabileceğini ortaya koymuyor. Ortadoğu'da otoritarizm ol-



### Evrimsel Biyoloji Yazılıları

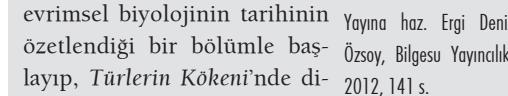
Evrimsel Biyoloji Yazılıları, içeriğiyle evrimsel biyolojinin bilimsel kapsamını özetleyen bir bütün sunmaktadır. Sözü edilen konular evrimsel biyolojinin tarihî gelişiminden, ilgili olduğu teknik ana başlıklara kadar uzandığı için, kitap evrimsel biyolojiye bir giriş niteliğindedir. Kitap, evrimsel biyolojinin tarihinin özetlendiği bir bölümle başlayıp, Türlerin Kökeni'nde dile getirilmiş doğal seçim algısının tarihî ve modern yüzlerine degenen ve seçimlin bir sonucu olan adaptasyonu seçilmiş açık örneklerle izah eden iki temel bölümle devam ediyor. Ardından canlıının embriyonik gelişiminin, ortak köken ve seçimle türeme bağamlarından bağımsız ol-



### Evrimsel Biyoloji Yazılıları

Yayınla. Ergi Deniz Özsoy, Bilgesu Yayıncılık, 2012, 141 s.

mayacağını, aslında pek çok evrimsel yeniliğin gelişimsel genetik değişim sonucu olduğunu vurgulayan evrimsel gelişim biyolojisini örneklerle tanıtan bir bölüm geliyor. Bunu, insanlığın ortak köken ilişkisinin çerçevesini çizen Afrika Kıtası'ndan çıkış hipotezinin doğal bir sonucu olarak "irk" kavramının biyolojik geçersizliğini ortaya koyan bölüm izliyor. Irk kavramıyla yapılan insan sınıflandırmasının geçersiz kılınması ve ırkçılığın bu nedenle temelsiz yapısının ortaya konması evrimsel biyolojinin tipik bir başarısı olarak karşımıza çıkıyor. Kitap, temel evrimsel biyolojik yaklaşım ile "yaratılışçı savları" karşılaştırın bir bölümle sona eriyor.



gusunu inceleyen çalışma, geçmişe dayanan siyasal muhalefet biçimlerini ve azınlıklarla ilgili tarihsel olguları ele alırken, yeni direniş biçimleriyle paralel giden genel bir toplumsal yılghılığa da dikkat çekiyor.



### 1924 Anayasası

Ergun Özbudun, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayımları, Mayıs 2012, 96 s.

Prof. Dr. Ergun Özbudun, 1921 Anayasası adlı çalışmاسından sonra, Türkiye'nin anayasalarını incelemeye devam ederek, hazırlı̄ş aşamasından kabulüne, anayasa taslağı üzerine yapılan tartışmaların ve kabul ediliş koşullarına kadar 1924 Anayasası'nı̄ ayrıntılarıyla inceliyor. Da-ha çok Polonya ve Fransa anayasaları örnek alınarak hazırlanan 1924 Anayasası, gerek anayasa görüşmeleri esnasında yaşanan tartışma hürriyeti, gerekse "çoğunlukçu" demokrasi anlayışına tamamen uygun olarak demokratik bir ruhla hazırlanmış olması açısından ilginç bir anayasadır. Diğer taraftan, 1946 ve sonrasında çok-partili hayatı geçirilirken bu anayasanın noktasına ve virgülüne bile dokunulmadı. Bu nedenle 1924 Anayasası'ının hem otoriter bir rejimin, hem de çok-partili bir demokrasinin temel kanunu işlevi görmüş olması şaşırtıcı bir olaydır ki, bu otoriter rejimlerden demokrasiye geçişlerde bir istisna olarak kabul edilebilir.

### Abdestli Kapitalizm

Eren Erdem, Destek Yayınları, 256 s.

"Abdestli Kapitalizm" bir şirketi dinidir. Çünkü şirkete kelime anlamı itibarı ile 'Bir mala iki kişinin sahip olması demektir.' Dolayısı ile Allah'ın, yani halkın malını gasp edenler, Kur'an'ın diline göre şirketi ehlidir. Abdestli Kapitalizm, Allah ve Peygamber'e yalan isnat etmek sureti ile oluşturulan emperyalist bir ideolojidir. Bağlı olduğu odakların genel çıkarlarını koruma adına, dinin içeriğini tersüz etme mücadele veren, sosyoekonomik bir hegemonyadır. Abdestli Kapitalistler, mutlak dindarlık iddiası ile faaliyet yürütürler. Ancak bilinmemelidir ki, Abdestli Kapitalizmin mimarı bizzat 'Haçlı Emperyalizmidir.' Kur'an verilerine bakıldığından, içerik ve pratiği açısından 'şirk dini' saflarında yer alan 'Abdestli Kapitalizm', dinin toplumcu yüzünü katderektir, dini bir pusuya kurma aracı haline getirenlerin ortak mesleğidir..."



tugrul Mavioğlu, gazetecilik mesleğinin dününü ve bugünü; Türkiye'nin toplumsal, siyasal, ekonomik değişim ve dönüşümleriley paralel bir biçimde ele aldığı bu son çalışmasında demokratik toplumlardan olmazsa olmaz koşulu olan haber alma özgürlüğünün güncel durumunu gözler önüne seriyor.



### Cumhuriyetin Ütopyası Ankara

Funda Şenol Çantek, Ankara Üniversitesi Yayımları, Mayıs 2012, 688 s.

Bu kitap Ankara hakkında pek çok hikaye anlatıyor. "Orta zamanlar"dan bugüne; taşra kasabasından başkente; Taşhan Meydanı'ndan Kızılay'a uzanan hikâyeler. Bu şehrin evleri, sokakları, kurumları ve insanları bu hikâyelerin kahramanları. Sinemalar, pastaneler, gazete binaları, türbeler, bakanlıklar, ticarethane, parklar, apartmanlar... Şehri farklı dönemlerde ve biçimlerde inşa eden ve onun tarafından inşa edilen her şey ve herkes. Yaşadığımız ve sevdiğimiz şehrde bir gönül borcu gibi de düşünülebilir bu kitap.

### Sendikada Yolsuzluk Yapmanın Elkitabı

Yıldırım Koc, Epos Yayınevi, Mayıs 2012, 217 s.

Sendikaların büyük çoğunluğu büyük mücadelelerin sonucunda kurulmuştur. Sendikaları korumak için mücadele eden sayısız işçi işsiz kalmıştır. Mücadeleler içinde uzun süren grevler örgütlenmiştir. İşçiler ve aileleri uzun grevler boyunca açlık ve yoklukla da mücadele etmişlerdir. Sendikal dayanışma ve hak arama bilincini gösteren işçiler, muhtemel grev günlerinde yeniden yokluk ve acı çekmemek amacıyla para biriktirme bilincini de göstermişlerdir. Bu nedenle işçi sendikaları, yüzlerce yıl önce sendikal işçilerden aidat toplamaya başlıdilar. Bu kitap, işçilerin emeklerinin bir parçası olan aidatların zaman zaman bazı kötü niyetli kişilerce tamamen amaç dışı ve lüks biçimlerde harcandığını gösteriyor. "Dışarıdan" gelen saldırı ve baskılara karşı sendikalarını savunmak için çaba gösteren işçilere, bu



### Türkiye Ormancılık Tarihi

Biliyor musunuz; Türkiye'de orman ekosistemleri ve ormancılıkla ilgili öğretim yalnızca orman fakültelerinde yapılmıyor. Örneğin, orman ekosistemleri ve ormancılık üniversitelerin hukuk, iktisat ve siyasal bilgiler; dahası, ziraat, çevre, şehir planlama mühendisliği, güzel sanatlar vb. fakülte ve bölümelerinde "seçmeli" olarak bile görülmüyor. Orman ekosistemleri yalnızca ekolojik önemi olan doğal varlıklar, ormancılık da yalnızca teknik bir uğraş alanı değildir: "Orman" sayılan yerler, dolayısıyla da ormancılık düzeni ülkemizde toplumsal, ekonomik ve siyasal değişme ve gelişmelerden etkilenmiş, bu değişme ve gelişmeleri etkilemiştir.

### Türkiye Ormancılık Tarihi

Yücel Çoşkun, ODTÜ Yayıncılık, Şubat 2012, 440 s.

Ancak bu etkileşim ülkemizde çok az sayıda ormançı çalışan dışında tartışma gündemlerine gerektiği gibi girememiştir. Oysa orman ekosistemleri ve ormancılık ile toplumsal, ekonomik ve siyasal değişme ve gelişmeler arasındaki etkileşimin de her düzlemede tartışılması gerekiyor. *Türkiye Ormancılık Tarihi*'nde bir yandan bu gereğin çeşitli boyutları sergilenemeye bir yandan da Cumhuriyet tarihinin pek de "okunmayan" sayfalarının açılmasına çalışıyor. Kim bilir, bakarsınız, bu sayfalarda daha önce gözlerden kaçmış olguların ayrıntıya varılabilir ve Cumhuriyet tarihine yeni sayfaların eklenmesine de bir katkı olabilir.



mücadelenin kendi öz örgütlerini “ içereden ” kemiren kurtlara karşı gerçekleştirecek mücadeleden ayrı yürütüleme yeleceğini hatırlatmayı amaçlıyor.

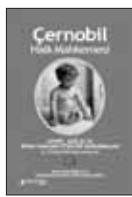
### Çernobil Halk Mahkemesi

Kolektif, Çev. Umur Gürsoy, Yeni İnsan Yayınevi, Nisan 2012, 298 s.

26 yıl önce, düşman, 26 Nisan 1986 Cuma gece yarısından sonra Ukrayna'nın Kiev Kenti'ndeki 30 bin nüfuslu Pripyat Kasabası yakınlarındaki Çernobil Atom Santrali'nin 4 numaralı reaktörünü patlattı; bir-iki saat içinde Pripyat'ı ve hız-

la bütün Ukrayna, Belarus ve Rusya'yı işgal etti. Daha sonra Doğu Avrupa'ya ve 4 Mayıs gece yarısı Türkiye'ye havadan saldırdı ve 5-6 Mayıs 1986'da, yağan yağmurla birlikte özellikle Marmara ve Edirne çevresini ardından Batı ve Doğu Karadenizi'ni karadan-havadan işgal etti. Bu kez düşman, işgal biçimini ve süresi daha önce görülmemiş biçimdeydi. İşgalden, en fazla çocuklar, ama en çok da işgalden 0-6 yıl önce doğanlarla, 0-6 yıl sonra doğacaklar etkilendi. Çünkü işgalci, çocukların derilerine ve akciğerlerine ve anne-

leri onlara hamile iken tüketikleri “ota, süte, ete/umuda, hürriyete”; açık havada yetişen tüm besinlere, süt ürünlerine ve caya yıllarca radyasyon yağdırdı. Çocukların kemik iliklerini, tiroid bezlerini ve işgal ettiler tüm Türklerin erkekliğini ve kadınlığını yıllarca radyasyon bombardımanına tuttu, hâlâ tutuyor. Ve şimdi bu çocukların 20-32 yaşında ve işgalin hâlâ sürdürüğünü bilmekleri için düşmanın karargâhını Akkuyu'ya ve Sinop'a kurmasına isteyenleri iktidara getiriyor.



### Günlük Yaşamdan Sanata

Umberto Eco, Çev. Kemal Atakay, Can Yayınları, 256 s.

Günlük Yaşamdan Sanata Umberto Eco'nun Antik Yunandan Ortaçağ Rönesans'tan bilişim çağına uzanan derin birimle göz kamaştırır bir kitap. Umberto Eco en çetrefil konuları her kesimden okurun kolayca anlayabileceği bir dille anlatır. Ancak ona özgü ironi sanatın günlük yaşamın hemen hemen her alımıyla bağlarını kurcaladığı bu denemelere mithis bir okuma keyfi katıyor: Ortaçağ medya gösteri kültürү, ölüm cezası Coca Cola... Çağdaş ya-



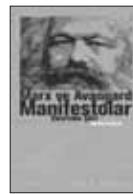
nın tüm göstergeleri Econun hayranlık verici yorumlarıyla yeni değerlendirmeye açlıyor.

### Marx ve Avangard Manifestolar:

#### Devrimin Şiiri

Martin Puchner, Çev. Çağrı M. Kasap, Altıkirkeş Yayınları, Mayıs 2012, 544 s.

“Savrulmuş metinler, yüzBILLER boyunca manifestolar olarak adlandırıldı, fakat Marx ve Engels'in *Manifesto*'su, bu metinleri ayrı bir tür olarak bir araya getirdi. *Manifesto*'nun, türün daha sonraki tarihi içindeki üstünlüğünün anlamı, manifestonun tarihinin, aynı zamanda, sosyalizmin tarihini de şartta bağlaması gerekiydi. Antonio Gramsci, Kenneth Burke, Louis Althusser ve Perry Anderson da dahil olmak üzere, birçok Marksist eleştirmen, manifestoların, toplumsal teoriyi, siyasi eylemleri ve şiirsel ifadeleri nasıl bir araya getirdiklerini belirlerken bana oldukça yardımcı oldular. Bu kitabın başlıca önermelerinden bir tanesi manifestonun nasıl ve ne den 20. yüzyıldaki sanat dünyasına girdiğini açıklamaktır.”



# öğretmen' dünyası'ndan...

81 ➤

# Nötron ile söyleşi

*Nötron, kendi sonu hakkında endişeli  
görünüyordu; söyleşimizden hızla ayrıldı.  
Bu kısa söyleşide, donanımından, çekirdeğe  
katılma arzusundan söz ediyor, parçacıklar ve  
dalga hakkındaki tartışmaya giriyor.*



**Richard T. Hammond**  
**Çev. Nalân Mahsereci**

**T**anışlığımıza memnun oldum.  
Ben de öyle.

**Söyleşiyeye katıldığınız için teşekkürler.**

Rica ederim, ama sizi uyarmak zorundayım, sadece 15 dakika idare edebilirim. Daha sonra benim için uzatmalar başlar, yani buradan bir an önce ayrılmam gereklidir.

**Planlarınızın ne olduğunu sorabilir miyim?**

Buradan ayrıldıktan sonra, düzgün bir çekirdek arayacağım. Karbon hoş olabilir; söyleşi yaptığınız karbon atomu, maceralarından keyifle söz ediyor du; ya da oksijen ya da nitrojenin içinde olmak, gerçek bir gaz olmaktadır; çevrelerinde sıçradım ve bayağı bir yolculuk yapardım. Hmmm...

**Ne düşündünüz?**

Bir metalin daha hoş olabileceği akıma geldi; belki alüminyum ya da bakır.

**Niçin bir metal?**

Bilmiyorum, elektriği taşıyorlar; bu elektronların her zaman vizildaya vizildaya gitmelerini izlemek, çok eğlenceli olurdu. Diğerleri milimetre boyunca yorgun bir kaplumbağa gibi ilerlerken, benim rüzgârdan daha hızlı yükseldiğim anlatıldırı. Ek olarak, metal atomları kristal diziler içinde birlikte şekillenirler. Bu size bir mekân bilinci verir; nereye ait olduğunuzu bilmek, rahat ettirir.

**Ne demek istediginizi anlıyorum...**

Germanyum ilginç bir seçim olacak.

**Transistör ve katı durum yongaları yapmakta kullanmak için mi?**

Evet, renkli televizyon ya da cep telefonunda sonlanabilirim. Silikon da mümkün, bu bazı ilginç yerler içinde sonlanmak olacaktır.

Nötronun ağızından bir yukarı kuark (*u*) ve iki aşağı kuarktan (*d*) oluşan bilgisini almak kolay olmadı...



**Size kişisel bir şey sorabilir miyim?**

Elbette.

**Sadece 15 dakika vaktiniz olduğunu söylediniz, sonra çekirdeğe katılmak istiyorsunuz. Bu ortalama ömrünüzü uzatacak mı?**

Evet, serbestken genellikle aşağı yukarı 15 dakikalı vardır, daha sonra bir el bombası gibi patlayarak parçalanacağım.

**Aman... Çekirdek içindeyken daha mı dayanıklısınız?**

Kesinlikle öyle.

**Peki, hangi atomu yeğlersiniz?**

Bu zor bir karar, her birinin pozitif ve negatif yanları var. Benden önce söyleşi yaptığınız hidrojen atomuna katılmak hakkında biraz düşündüm; fakat kuantum mekanığı üzerine bütün gün ders vermeye başlarsa, bilemiyorum, çıkış olmayan bir ön sırada takılıp kalabilirim.

**Hidrojenin yalnızca bir proton ve elektronu olduğunu düşünüyordum...**

Evet ama, ona katılırsam, beni ağırladığına memnun olmasından çok daha fazlası olur, bu katılım döteryum atomıyla sonuçlanır. Sonra oksijenle ağır suyu oluşturmak için birleşebilir.

**Neden ağır su, ağırlığı daha mı fazla?**

Evet, yaklaşık yüzde 10 kadar daha fazla. Kimyasal olarak söyleysek, su gibi davranışır.

**Onu içebilir miyim?**

Bir yudum içecekseniz, tamam; ama sizin yerinizde olsam, dengeli bir diyeti onunla sürdürmezdim.

**Neden?**

Kimyasal reaksiyonlar ağır su ile yavaş yürür; vücut kimyanız gerektiği gibi işlemeyecektir; bunun ne anlama geldiğini tahmin edersiniz.

**Evet. Az zamanımız kaldığını fark ettim, başka bir soruya sıçrayalım mı?**

Lütfen.

**Bazı şeylere şaşıryorum, nötrino ile yaptığım söyleşiyi okuma fırsatı bulmuş muydunuz?**

Göz atmıştım.

**O zaman nötrinonun sizin elektron ve protona, artı nötrinoya bozundığınız yönündeki açıklamasını hatırlayacaksınız...**

İşte bu konuşmaktan kaçındığım şey.

*Ama doğru, değil mi?*

Korkarım öyle.

*Yani siz bir elektron, bir proton ve bir nötrinodan yapılmışsınız?*

Rutherford bu hattı düşündü, ama bu her zaman doğru değildir.

*Peki, neden oluşuyorsunuz ve bu parçalar nereden geliyor?*

Bir yukarı, iki aşağı olmak üzere üç kuarktan oluşuyorum.

*Bir yukarı kuark ve iki aşağı kuark mı demek istediniz?*

Evet, yukarı kuark protonun  $2/3$  yüküne sahipken, aşağı kuark protonun  $1/3$  negatif yüküne sahiptir; bunları bir ve iki tane olarak birbirine eklediğinizde, sıfır elde edersiniz. Nötr olmamın nedeni budur.

*İsimlerindeki yukarı ve aşağıının özel bir anlamı var mı?*

Hayır.

*Yani bozunduğunuzda...*

Hiçbir zaman bozunma sözcüğünden hoşlanmadım, bana çürümeye başlamış bir yaşı cesedini anımsatıyor. Ben giderken, her şey hızlı ve canlıdır.

*Kusura bakmayın, ama parçalanlığınızda, diğer parçacıklar nereden geliyor ve kuarklara ne oluyor?*

Pekâlâ,  $E=mc^2$ 'yi biliyorsunuz...

*Evet, nötrino bunu bize anlatmıştı...*

İşte yanıt burada. Parçacıklar oluştururlar ve yok edilir, aslında bu her zaman olur. Ben size, bir el bombası gibi patlayarak parçalanaçağımı anlattığında, bu kötü bir analogi olmuştu. Zamanım geldiğinde, bir noktada elektron ve nötrino ortaya çıkar. Doğa böyle işler.

*Şiddeti akla getiriyor.*

Doğa sizden daha şiddetli olabilir.

*Oh.*

Özür dilerim, bazı zamanlarda kendimi kısa çöpü çekmişim gibi hissediyorum. Acısını sizden çıkarırmak istemedim. Belki sadece canım sıkılıyordu.

*Ne demek istediniz?*

Nötr olmak. Elektronlar yüksek hız koşucusundan balerine kadar her şey olabilir. Bir hafif elektrik alan, elektronları uçurarak evrendeki bir manyetik alana doğru yollar;

usta bir cerrahın eliyle, hızlarını değiştirmeksiz yönlerini döndürür. Protonlar, pozitif tutumlarının gücüyle, elektronları küme içinde tutar, enerjik döllerle geniş bir aile oluştururlar.

*Doğru, ama çekirdekçik nötron-suz var olamaz...*

Evet ama, biz ailedense gece yatasına gelmiş konuk gibi hissederiz kendimizi. Protonların sayısı hangi element olduğuna bağlıdır; biz burada konu dışızız, yalnızca bir protonun diğerine yaklaşmasını engelleyerek onları korumak için oradayız.

*Fakat nötr olmanın avantajları da var. Biliyorum ki, nötronlar rutin olarak kullanılan araştırma maddesidir, yapısı kontrol edilir, vb. Yüklü parçacıklar, madde içine doğru sizin ayak izlerinizi takip edemeyeceklerdir, yollarından saptırılacaklar ya da hemen yakalanacaklardır.*

Bu doğru.

*Bu bana bir şey hatırlatıyor... Nötronları anlıyorum, ya da herhangi bir parçacığı, bir dalga gibi davranışlıyorlar ve...*

Ben bir parçacığım, başka bir şey değil...

*Pekâlâ, parçacıkların bazen dalga gibi davranışlarını söyleyen dalga-parçacık ikiliği hakkında bir şeyler okumuştum...*

Cahilliği maskeleyen fantastik sözcükler.

*Bunu farklı kitaplarda gördüm.*

Dalga-parçacık ikiliği, çürük bir cesettir; cahilliğin karanlık günlerinde doğdu; bir mumya gibi, zerreleri hâlâ korunuyor.

*Bunu biraz açıklayabilir misiniz?*

Evet. 19. yüzyılın sonunda, elektromanyetizmayı dalga adlandırmasıyla anladınız. Örneğin, ışık dalgaları, radyo dalgaları gibi, öngördünüz ve gözlemlediniz.

*Evet.*

Dalgalar, parçacık özelliklerine sahiptir. Örneğin, bulaşık yıkar misiniz?

*Alışkanlığım değildir, ama yıkarım.*

Sabun köpüklerinin, farklı renkleri yansittığını görmüşsunzdır.

Renklerin kökeni, girişim dediginiz olaydan gelir; ki girişim, sizin modelinizde dalga benzeri doğadan ortaya çıkar.

*Evet, belirli dalga boyları için dalgalar birbirini kuvvetlendirir, böylece renkleri görürsünüz, fakat diğer dalga boyları için bazı dalgalar yok edilir.*

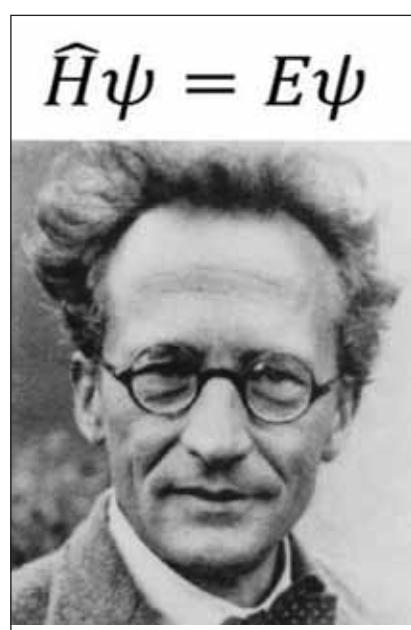
Bu doğru, aynı açıklama otoparklarda yererde gördüğünüz yağ lekelelerini de kapsar, bazı kuş tüyleri içindeki renkleri de. Bütün renkleri içeren beyaz ışıkla başladınız; fakat köpüğün bir bölümünün içindeki girişim, dalga boyalarının birbirine eklenmesini olanaklı kılar, kırmızı renk oluşur; fakat diğer renkler için kimi dalgalar birbirini yok eder. Biraz daha yüksekte, köpüğün daha ince olduğu yerde, mavi dalga boyu birbirine eklenir, diğer renkler için öteki dalgalar birbirini yok eder ve bu böyle sürüp gider. Dalgaların eklendiği yere maksimum, dalgaların birbirini yok ettiği yere minimum deriz.

*Anlıyorum.*

1927'ye dönersek, bu problem Davisson ve Germer ile başladı. Elektron ışınlarını nikel kristalinin içine ateşlediler ve ışığın yansımاسına baktılar.

Lester Germer (solda) ve Clinton Davisson (sağda), 1927'de yaptıkları deney sırasında oluşan bir laboratuvar kazasıyla elektronların dalga gibi davranışını keşfettiler!





Schrödinger denkleminin ne anlattığını Schrödinger'in anlaması bile zaman aldı!

### Bir sürpriz var mıydı?

Vardı demek zorundayım! Tek bir yansıyan ışın bulmak yerine, farklı açılarda yansıyan çeşitli ışınlar buldular. ışın özü, maksimumları ve minimumları gördüler. Konuya dönersek, sonuçlar sadece elektronların dalga olduğunu ve maksimum ile minimumun da girişimin sonucu olduğunu varsayımla açıklanabilir. Bu nedenle, elektronların dalga gibi davranışması gerektiği sonucuna ulaştılar.

### Yani, onlar dalgadır.

Hayır, onlar parçacaktır. Ama o zamana geri dönersek, hâlâ klasik mekanığın ve dalga teorisinin kavramlarıyla düşünüyorlardı. Çözüm kuantum mekanığında yatıyor. 1926'da Schrödinger, şimdilerde Schrödinger denklemi denilen, kuantum mekanığının teorik temelini çok iyi ortaya koyan denklemi yayımladı. Hidrojen atomunun açıklandığı, öbekli (kuantize) enerji seviyeleri hakkındaki bilgiler, Schrödinger denkleminden gelmektedir.

**Fakat bu denklemenin yayılmasını tarihi, Davisson ve Germer'den bir yıl öncesi.**

Evet, ama insanların Schrödinger denkleminin gerçekten ne anlattığını anlamaları biraz zaman aldı. Önceleri Schrödinger'in kendisi bile bazı yanlış kavrayışlara sahipti.

*Schrödinger denkleminin Davisson ve Germer'in sonuçlarını açıklayabildiğini mi söylüyorsunuz?*

Evet ve elektronlar parçacık olarak görüldüler, dalga değil.

### Fakat dalga gibi davranışıyorlar?

Parçacık gibi davranışıyorlar. Parçacıklar, kuantum mekanığine uyarlardı, klasik mekanige değil. Hidrojenin söylemeklerini hatırlayın, şeyleri kesin olarak öngöremezsiniz. Yansımuş elektronların kesin yönünü tam olarak belirleyemezsiniz, sadece o ya da bu yönde gitme olasılığını öngörebilirsiniz. Schrödinger denklemi kullanıldığında, yansıtma açısını öngörebilirsiniz, bu size belirli açıların diğerlerinden daha olası olduğunu söyler.

**Maksimumu ve minimumu olmayan benziyor?**

Evet, fakat Schrödinger denklemi tarafından öngörlüyorlar ve denklemde, elektronların parçacık olduğu da varsayılıyor.

*Yani parçacık-dalga ikiliği yok mu?*

Doğada yok. Gerçi, bazı kitaplarınızda varlığını sürdürüyor.

*Bu bilgi, parçacık gruplarının dalga gibi davranışlığını söylemekle yan yana gelebilir mi?*

Evet, bir araya gelebilir, doğru noktaya parmak bastınız.

### Bize örnek verebilecek misiniz?

Pekâlâ, ışık iyi bir örnektir. ışık, foton denilen parçacıklardan oluşur. Bununla birlikte, loş ışık bile, çok sayıda fotondan oluşur. Fotonlar hep birlikteken dalga gibi davranışırlar.

### Anlıyorum.

Bakın, size biraz önce kabalık yaptığımı kusura bakmayın...

*“Cahil olmak” ve “çürümüş ceset” şeklindeki ifadelerinizi mi kastediyorsunuz?*

Evet, bazen bilmediğiniz şeyi örtmek yönünde bir eğiliminiz oluyor. Çözülmemiş problemler ve gizemler, bilimin yakıtıdır. Bunları gizlemeyin, bunların keyfini sürünen.

### Örneğin?

Örneğin, baryon sayısının korunuşunu.

### Bu nedir?

Baryonlar, güçlü nükleer kuvvetleri hissedenden parçacıklardır; örneğin, ben, protonlar ve kuarklar baryonuzdur; ama elektronlar ve nötrinolar baryon değildir.

*Evet, anlıyorum.*

Pekâlâ sizin kelimelerinizi kullanırsam, parçacıklar daha hafif parçacıklara bozunur.

*Evet.*

Öyleyse, örneğin ben niye bir nötrinoya ve belki bir çift fotona bozunamıyorum ya da üç nötrinoya, vb.

*Fakat bu olay olmadı değil mi?*

Hayır.

*Neden?*

İlk önce kimse bilmiyordu. Sizin fark ettiniz gibi, ben bir baryonum; sözünü ettığım diğer parçacıklardan değilim. Yani, bana baryon sayısı olarak 1, diğer parçacıklara baryon numarası olarak 0 verdiniz; bu onların baryon olmadıklarını söylemenin fantastik bir yolu yaradı. Sonra, baryon sayısının herhangi bir bozunma olmadan korunması gerektiğini söylediğiniz.

*Yani üç nötrinoya bozunamıyorsunuz, çünkü bu baryon sayısının korunuşunu çiğnemek olur.*

Söyledığınız şey kesinlikle doğru.

*Anlıyorum.*

Anlıyor musunuz? Bozunmanın neden gerçekleşmeyeceği hakkında hiçbir fikriniz yok; ama akıllica bir şey söylesek, baryon numarası korunuşunu dediğinizde göre, bir şeyleri anlamışsınız gibi görünüyor.

*Şimdi anlıyorum, ama nesneleri tanımlamak ve sınıflandırmak yararlı bir yoldur. Biz aynı zamanda, örneğin yükün korunuşunu ifadesini, elektronun neden fotona bozunmadığını tanımlamak için kullanırız..*

İyi bir nokta, yükün korunuşunun teorik bir temeli olduğu kadar, gözlemlsel bir temeli de vardır. Bu elektrik ve manyetizmanın temel denkleminden türemiştir. Kusura bakmayın, biraz gerginim. Bir an evvel bir çekirdekçeye yerleşmeye gayret etmeliyim, günlerim sayılı.

*Anlıyorum, durduğunuz için teşekkürler.*



## Antik Mısır bütünüyle keşfedilmedi

İki yüz yıldır kazılmasına, milyonlarca metreküp toprak atılmasına, binlerce arkeologu topraklarına çekmesine karşın antik Mısır uygarlığının sırları bütünüyle aydınlatılmadı. Mısır'da işbaşı yapan yeni hükümetin Antik Eserlerden Sorumlu Bakanı Muhammed İbrahim'in çalışma masasında günümüzdeki dönemde Mısır'da öngörülen yüzlerce kazi ve araştırmaya ilgili belgeler duruyor.

300 dolayında arkeolojik kazının sürdürdüğü Mısır'da BBC History, Luksor'da İtalyan arkeoloji ekibine başkanlık eden Mısır arkeolojisini uzmanı Francesco Tiradritti'nin destekini alarak Mısır'da gömülü olan ve olmayan arkeolojik eserlerin sanal ortamda envanterini hazırladı.

Tiradritti, arkeolojinin geçmişi araştıran bir bilim dalı olduğunu anımsatarak, "Ben keşfettim" demek, 'ben keşfedeceğim' demekten çok daha güç olsa da Mısır'da arkeoloji dünyasına büyük sürprizler kazandıracak yerlesimlerin var olduğunu biliyoruz" diyor.

Arkeologlar Giza tapınağını da banyondan bölgede, Keops, Kefren gibi ünlü tapınakların yer aldığı coğrafya dan hareket ediyor. Tiradritti'nin aktardığına göre bu alanda ilki birkaç yıl önce günüşigine çıkarılan güneş kayığının bir benzeri saklı. Antik Mısır ihanışında güneş kayıkları, Firavun'un ruhunu ölümü sonrasında güneş tanrı Ra'nın eşliğinde Ölüler Ülkesi'ne taşıyordu. Geçmişte 1954 yılında Büyük Piramit çevresinde yapılan kazılar, firavunun hizmetine verilen bu işlevle sahip birkaç kayığı günüşigine çıkarmıştı.

Bu kayıklardan biri İtalyan mimar Franco Minissi'nin yönetiminde bir ekip tarafından yüzlerce parçası birleştirilerek tımlenmiş. 43 metre uzunluğundaki bu güneş kayığı daha sonra Büyük Piramit'in yakınındaki müzede ziyarete açılmıştı. Bu kayıkların ana malzemesi ahşap. Bu malzemenin doğal koşullara karşı duyarlı olduğu dikkate alındığında 1950'li yılların teknolojileri, toprak altında geri kalan kayıkların yeryüzüne çıkarılmasını engellemiştir. Ancak bugün Japon ve Mısırlı bilim insanları, toprak al-

tındaki yüzlerce kirilgan parçanın yeni yöntemler uygulanarak çıkarabileceğini umuyor. Bir anlamda mevcut parçaların havaya temas ettiklerinde dağılmalarını önleyecek atmosfer koşullarının yaratıldığı bir ortamda tımlenerek puzzle'in çözülebileceğini düşünüyorlar.

Giza piramidi dolayında ABD'li arkeolog Mark Lehner'in başkanlığında kazılan piramit işçilerinin kasabası, Mısır'daki son dönem kazılarının önemli bir başka merkezi. Dünya arkeologları kasabadaki kazıları merakla izliyor çünkü bu kazının hem antik Mısır'daki sosyal tabakalanma konusunda yeni bilgiler kazandıracığı hem de dünyanın yedi harikasından biri kabul edilen piramitlerin inşasında görev alan işçilerin başvurdukları inşaat teknikleri hakkında yeni ayrıntılar aktaracağı bekleniyor.

Amerikalı ekip, söz konusu kasabada el becerisiyle dikkat çeken ustaların zanaatkârların yanı sıra taş kesiciler, madenciler, kontrolörlerin de görev aldığı, bu uzman işçilere Mısır'daki bütün bölgelerden gelen köleler ve väsifzsiz işçilerin de destek verdigini aktarıyor. O dönemde işçilere para yerine arpa, bügday, ekmek, et, bira, tuz, balık, sebze, şarap ve ahşap verildiği de dile getirilen bir başka ayrıntı.

Franco Tiradritti, bugün Mısır arkeolojisinin geçmişten farklı olarak, antropolojiye bakan bir yöntemi benimsedigini, Tutankamon'un hazinesini ortaya çıkarmaktan çok o çağın insanların sosyal ve gündelik yaşamına dair bilgiler veren yazılı belgeleme önemini verdiği anlatıyor.

Torino Mısır Müzesi Müdürü Eleni Vassilika ise, tüm dünyada arkeolojik araştırmaların gerçekleştirilebilmesi için gerekli kaynakların noksanslığından söz ediyor. "Howard Carter, Tutankamon'un hazinesini bulabilmek amacıyla bütün Krallar Vadisi'ni kazabilme lüksüne sahipti, bizler degiliz" diyor.

Napoli Orientale ile Boston Üniversitesi arkeologlarından bir grup ise, Kızıldeniz'in doğusunda hiyeroglif yazılı metinlerde adı geçen Punt'un coğrafi ve ticari sınırlarını yeniden tanımlamak



Giza Piramidi.



Antik Mısır Güneş Tanrısi Ra.

icin bir araştırma yürütüyor. Mısırlılar Eski Krallık döneminde sahibi oldukları toprakların sınırları dışında kalan verimli bölgelere Punt adını veriyor. Bu geniş coğrafya, Sudan, Yemen, Fildişi Cumhuriyeti, Arap yarımadasını kapsıyordu.

Mısır'da bir başka önemli arkeolojik araştırmayı New York Metropolitan Müzesi Kahire'nin birkaç kilometre güneyindeki El-Lisht'de yitik şehir Itj-Tawy'nin izini sürmek amacıyla yürütüyor. Kayıp şehrin tarihi XII. hanedanlık dönemine, yaklaşık MÖ 1900-1780'lere uzanıyor. Bu dönemde başkent artık Tebe değil, Itj-Tawy idi. Nil'in batı kıyısında Luksor'da Assasif mezarlığında Hacepsut'a adanan tapınağın tam karşısında VII. yüzyılda yaşadığı saniyan, hakkında çok fazla bilgi olmayan Harwa'nın gömüldüğü mezar yer alıyor. Yaşadığı dönemde güç sahibi olan Harwa'nın mezarında yillardır araştırma yapan Tiradritti, bu gömülüükte öteki dünyaya doğru çıkan ve yeniden yaşama dönüşün yaşandığı yolculuğun mimarı bir üslupta yansıtıldığını dile getiriyor. Sözün kasisi 2009'a kadar Harwa'nın bir tek Ölüler Ülkesi'ne gittiği düşünülürken, son birkaç yıldır okunan yazıtlar, öteki dünyadan yeryüzündeki yaşama geri döndüğünü aktarıyor.

Mısır bir tek arkeolojik ören yerlerinde yapılan kazılarla değil, başkent Kahire'nin müzelerindeki depoları gözden geçirilmesiyle de sürpriz bulgular sunuyor. Torino Mısır Müzesi Müdürü Eleni Vassiliki'nin vurguladığı gibi, "Bir depoda antik Mısır'da kullanıldığı düşünülen bir taşının deriden koşum takımlarını bulduk. Nature'da da yayımlanan bu önemli bulgu, 3 bin yıl önce taşıma araçlarının nasıl yapıldığı hakkında bilgi verecek."





### ARKEO HABER

#### Antik Roma'da 'canavarlar'

Kanada Wilfrid Laurier Üniversitesi'nde görevli Lisa Trentin'in "Deformity in the Roman Imperial Court" başlıklı araştırması Antik Roma'da sakat kölelerin büyük rağbet gördüğünü işaret ediyor. Araştırma, Roma'da kurulan köle pazarında sakathıkları olan kölelerin sağlıklı kölelere oranla çok daha yüksek ücretler karşılığında satın alındıklarını ortaya koyuyor.

Sakathıkların her zaman doğusun gelmediği, kimi zaman bazı imparatorların isteğiyle kölelerin sakat bırakıldıklarına vurgu yapan araştırma, Tiberius'un mesleği bahçecilik olan bir kölenin yüzünün bir istakoz tarafından parçalanması emrini verdiği aktarıyor. İmparator Commodo'nun da bazı kölelerin gözlerini oyduğu ya da ayaklarını kestiğini biliniyor. Bu türden hareketlerin imparatorların güç sahibi olduklarını yansittığını vurgulayan Trentin, birçok Romalı impa-

Antik Roma'da köleleri gösteren bir kabartma.



İmparator Tiberius.

ratorun tanrı rolüne soyunduğunu anlatıyor.

Antik Roma'da sıra dışı görüldükleri için dışlanan sakat kölelerin, İmparatorların emrinde casus, emir eri, bazen de sevgili rolü üstlendikleri belirtiliyor. "Canavar köleler" geleneğinin Roma İmparatorluğu'nun çöküşü sonrasında devam ettiğini aktaran Trentin, 20. yüzyılın ilk yarısına kadar Avrupa ve ABD'de yeni canavarların siyam ikizleri, hermafroditler kimliğinde yaşadığı söylüyor.

(Kaynak: BBC History, Mayıs 2012)

#### Çocuklar ve gençlere Lecce'de arkeoloji kampı

Güney İtalya'da Lecce'ya bağlı Poggiodo'da 6-16 yaş grubu arasındaki çocuklar ve gençler için Ulusla-

rarası Arkeoloji Festivali düzenleniyor. 6-15 Temmuz günleri arasında on gün boyunca arkeoloji biliminin temel ilkeleriyle tanışacak olan gruplar Salento'ya bağlı Vaste antik kentindeki kazılara katılacak. Öğleden sonra düzenlenecek olan atölyelerde antik dönemin maden sanatını deneySEL çalışmalarla kavramaya çalışacak olan gençler, taş, kıl ve çakmaktaşının antik dönemde nasıl işlendiğini öğrenecek. Festivale katılabilecek olan gençler, arkeologların rehberliğinde bir fırın da inşa edecek. Uluslararası nitelikteki kampta ilgili ayrıntılı bilgiyi [www.archeologiaperragazzi.it](http://www.archeologiaperragazzi.it) adresinden öğrenebilirsınız

(Kaynak: Archeo, Mayıs 2012)



### ARKEO Mutfak

**G**arum günümüz mutfağında devam etmese de antik Roma'da tuzlulardan tatlı yiyeceklerle kadar kullanılan acılı bir sostu. Marziale, "De Medicina et de Virtute Herbarum"ındaki (MS III. yüzyıl) yazılı bir belgede Garum'un sardalya, uskumru ve bazı tür balıkların iç organlarının bir ay boyunca ezildikten sonra tuz, anason, nane, safran, kırmızı biber ve kekik gibi baharatlar katılarak hazırlandığı bilgisini veriyor.

Marco Gavio Apicio'nun imzasını taşıyan, Roma mutfağından yemek tariflerine yer veren De Re Coquinaria'da

#### Garum'u tanıyor musunuz?

(MS 230) bu sosun 10'u aşkın yemekte kullanıldığı aktarılıyor. Marziale'nin yanı sıra birçok klasik dönem yazar yapıtlarında Garum'dan söz ediyor:

Columella, "De Rustica"da (MS 4-70) ve Yaşılı Plinius, "Naturalis Historia"da Garum'un ülser, kulak ağrısı, uyuz, köpek ve timsah ısrarılarına karşı iyileştireci farmakolojik etkilerinden söz ediyor. Petronio (MS 27-66) "Satyricon"da bu sosu, koreografik bir öğe olarak kullanıyor.



Romalıların acılı sosu garum.

(Kaynak: BBC History, Haziran 2012)

## Sol, 'şeytanın eli'

Dünya nüfusunun yüzde 92'si sağ elini kullanıyor. Tarih boyunca batıl inançların da etkisiyle sağ elin yerine sol elini kullananlara önyargıyla yaklaşıldı. İtalyanca da sol anlamına gelen "mancino" Latincede "mancus"dan türeyen bir sözcük. "Mancus" Latincede "sakat" ya da "aksak" anlamına geliyor. İngilizcede "left" hem sol,

Sol el şeytana aitmiş!



hem de terk edilen anlamında kullanılıyor. "Right" ise bir yandan sağ ifade ediyor bir yandan da doğru anlamına geliyor. Tarih boyunca sol el "şeytanın eli" ya da doğaya karşı gelenlerin eli diye görüldü. Ortaçağda sol elini kullananların şövalye rütbesine ulaşması olanaksızdı. Bu nedenle solaklar sağ elle kullanmaya zorlanırdı. Yakın zamanlara kadar birçok ülkede sol elini kullanan çocuklara baskı uygulayan büyükler, çocukları çatalı sağ elle tutmaya zorlardı.

Müslüman ülkelerde sağ el yemek yemek ve yüz temizliğinde kullanılırken, sol el intim bölgelerin temizliğinde kullanılır. Bu nedenle birçok İslam ülkesinde konuklara sol elle yiyecek ikram etmek hoş karşılanmaz. Antik Roma'da yol işaretleri sol tarafta yer alındı. Kılıçlar da sol tarafta asılırdı. Dante'nin yazdığını göre 1300 yılında Vatikan'ı ziyarete

## TARİH

gelen Hıristiyan hacilar, San Pietro meydanına soldan gelirdi.

Tutucu sağ ilerici sol arasındaki ayrimın kökeninin ise 1789'da Fransa'da yapılan bir oylama dayandığı sanılıyor. Çünkü Fransa'nın gelecekteki anayasası için düzenlenen bir tartışmada Fransa Krallığı'ndan yana olanlar salonda sağ tarafa oturmuştu. O günden sonra sağın tutucu kesimi, solun ilerici kesimi tanımladığı kabul göründü.

Büyük bir olasılıkla sol elini kullandığı bilinen Leonardo da Vinci'nin sağdan sola giden kaligrafları, Usta'nın solak olduğunu düşünürüyor. Uzmanlar Osmanlı imparatorluğu döneminde Bektaşilerin de Leonardo'nun kaligraflarını anımsatan şekilde sağdan sola yazılarını söylüyor.

(Kaynak: *Civiltà*, Mayıs 2012)

ELEŞTİRİ  
CENGİZ GÜNDÖĞÜ

e-kitap



insancıl

**insancıl** yayınları artık E-KİTAP biçiminde  
İlk e-kitabımız Cengiz Gündoğdu'nun  
'ELEŞTİRİ' adlı yapımı

IDÉFIX

///idefix/

www.idefix.com

AYLIK KÜLTÜR SANAT DERGİSİ  
**insancıl**



YILDIZ GÜNCESİ'nde

- ♦ Eğitim Dizeni Üstüne
- ♦ Düşünce Yönteminde Sayılama
- ♦ 12 Eylül Yargılanıyor
- ♦ Gündör Gençay
- ♦ Samizdat
- ♦ Edebi Kurul Üstüne

SAYI 263



- ISSN 1302-1118 - YIL 12 NOSO 2012
- Modernlite ve Anarşizmle İlgisi
  - Bakırından İlerleme Kavramının Bir Çözümlemesi • Kapitalizmde Annellik
  - Sinema ile Yaratıcı Yönetmen(ler)
  - Ece Ayhan'ın Sivil Şiiri: Bir Eleştiri
  - Gündör Gençay'la Söyleşi - II • Hep Yolda

## Paul Erdős ya da matematik yapmanın aşkınlığı

Paul Erdős efsanevi bir matematikçiydi. Ondaki matematik aşkı o kadar marazi ve o kadar büyktü ki, "Matematik dışında, iyi ya da kötü tüm insan aktiviteleri sona ermeliidir." sözünü söylemiş ve bu sözdeki ironi onun için hayat felsefesi olmuştur. "Başka şehirler, başka kadınlar değil, başka bir çatı, başka bir kanıt." diyerek yirmi beşten fazla ülkede matematik yapmış, hayatını evsiz ve işsiz bir matematik gezğini olarak yaşamıştır. Günde on dokuz saat çalışmış, zorunlu ihtiyaçlarının dışında matematisiz geçen bir zamanı olmamıştır. Dün-yevi zevklerden uzak durmuş, hiç evlenmemiştir. Arkadaşlarına göre, ömrünün son kırk beş yılında hiç sinemaya gitmemiş, matematiksel bilim kurgu türünden yazmış olan E. Abbott'in *Düzülke*'inden başka bir roman okumamıştır.

Erdős, ciddi sağlık sorunlarının bile matematiğin önüne geçmesine izin vermemiştir. Göz ameliyatı olması gerektiğinde ameliyatın başlayabilmesi, matematik hakkında konuşabilecegi bir matematikçinin Memphis Üniversitesi'nden çağrılmasıyla mümkün olabilmiştir. Bu olaydan sonra arkadaşları onunla "Kondüktörle beraber bir problem çözmeden treni kaldırmazsınız" diye şakalaşmışlardır. Ölümle karşılaşması bile matematik yaparken olmuştur. 1996'da seksen üç yaşındayken, Varşova'da katıldığı bir konferansta bildirilerini sunduktan hemen sonra, bir probleme uğraşırken "adeta elinde kılıcıyla" yaşamını yitirmiştir.

Paul Erdős maddi mülkiyeti reddeder. Sahip olduğu tek mülk matematik defterleridir. "Özel mülkiyet başa beladır." diyerek maaşlarının ve ödüllerden kazandıklarının büyük bir bölümünü ya burslara dönüştürmüştür ya da yoksullara vermiştir. 1983'te Wolf Ödülü'nü alarak kazandığı 50.000 dolardan kendisine yalnızca 750 dolar ayırmış, kalanını anne babasının adlarına verdiği burslarla öğrencilere dağıtmıştır. İki kez davet edildiği Hindistan'da verdiği konferanslardan aldığı ücreti ise hiç karşılaşmadığı bir kadına, Hintli dahi matematikçi S. Ramanujan'ın dul eşine, göndermiştir.

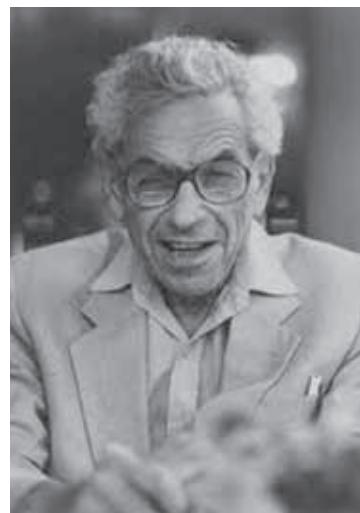
Sayılar teorisi, kompleks analiz, kombinatoriks, olasılık, geometri, çizge teorisi, kümeler teorisi gibi çeşitli alanlarda çalışmalar yapan Erdős'ün en büyük tutkusunu soyut matematikle ilgili yeni problemler üretmek ve onları çözmektir. Onun için, problemin çözülmüş olması önemlidir, kimin tarafından çözüldüğü değil. Çok kişiyle işbirliği yapmanın çözümü hızlandıra-

cağını savunmuştur. Varsayımlarını bile paylaşarak, matematikçiler arasında yüzyillardır var olan "öncelik tartışmalarını" umursamamıştır. 1500'e yakın akademik çalışmanın birçoğunu yüzlerce matematikçile işbirliği yaparak yazmıştır. Erdős'ün bu çabaları ilginç bir geleneğe dönüşmüştür, matematikçiler kendilerini *Erdős sayısı* ile nitelemeye başlamışlardır. Erdős ile birlikte makale yazmış matematikçilerin *Erdős sayısı 1*, *Erdős sayısı 1* olanlarla makale yayımlamışların *Erdős sayısı 2*, *Erdős sayısı 2* olanlarla yayın yapanlarında *Erdős sayısı 3* tür ve bu sayılar böyle sürüp gider.

### Problemler ve ödüller

Erdős, "sosyal matematikçi"dir. Ürettiği veya çözemediği problemleri sohbetlerde, yemeklerde, derslerde, yazılarında meslektaşları ve öğrencileriyle paylaşmıştır. Matematik yapmayı, problem çözmemi özendirme yöntemi de oldukça kayda değerdir. Problemlerin çözümü için 10 dolardan 10.000 dolara kadar para ödenmesi şeklinde bir ödüllendirme sistemi geliştirmiştir. Mesleginin ilk yıllarda 10, 20, 100 dolarlık ufak para ödülleri vererek hem problem çözmeyi teşvik etmiş, hem de problemlerin zorluk derecesini ölçmeye çalışmıştır. İlk parusal ödülünü kümeler kuramında bir problemi çözen bir meslektaşına 20 dolar olarak ödemiştir. Bazı matematikçiler ise Erdős'ün ödül sistemi sayesinde beklenmedik kazançlar elde etmişlerdir. Bu matematikçilerden biri de Helmut Maier'dir. Amerikalı matematikçi Carl Pomerance'ın bu konuya ilgili aktardığı anekdot oldukça ilginçtir: "Helmut Maier, Erdős'e yeni kanıtladığı bir teoremden söz eder. Erdős, 'Belki bunun için de bir ödül koymuş olabilirim.' karşılığını verir. Hemen bir kütüphaneye giderler. Erdős'ün gerçekten de, bir matematik dergisinde o problem için 100 dolar ödül koyduğu ortaya çıkar ve Erdős ödemeyi hemen orada yapar."

Erdős, kariyeri boyunca yetenekli genç matematikçileri araştırmış ve onları problemlerin çözümü konusunda cesaretlendirmiştir. Umut veren genç matematikçilerle verdiği ödüller için sözleşmeler imzalamıştır. Problemleri çözenlere ödüller Erdős'ün onayıyla Amerika'daki arkadaşı Bell Laboratuvarı'nın yöneticisi, Ron Graham tarafından verilmiştir. Graham, Erdős'ün hayatının son yirmi beş yılının hamilğini yapmış, para ve bankalardan bağımsız yaşayan arkadaşının mali işle-





rinin tümünü yönetmiştir. Ödüller, problemleri çözen matematikçilere Erdős ve Graham imzalı çeklerle dağıtılmıştır. Zaman zaman çeklerle dağıtilacak paraların kaynağı konusunda sorunlar yaşanmış, ama Graham, bu sorunların çözümü için ilginç bir yöntem keşfetmiştir: çerçevelenmek üzere hazırlanmış çekler. Paraya çevrilmeye olasılığı olan çekleri kendisi imzalamış, anı olağan saklayacağını düşündüğü matematikçilere ise çekleri Erdős'ün imzasıyla vermiştir. Ödül kazanan birçok matematikçi çekleri bozdurmayıp çalışma odalarına asarken, bazı matematikçiler Graham'ı yaniltarak çekleri paraya çevirmişlerdir. Bunlardan biri de California Üniversitesi'nde doktora sonrası çalışmalarını yapmakta olan bir matematikcidir. Erdős'ün kesirlerle ilgili 750 dolarlık bir problemi çözmesi ve bir toplantı sırasında ödülünü Graham'dan almıştır, ama o dönemde para sıkıntısı çektiğinden ve aldığı çekin yalnızca çerçeveletilip asılacağından habersiz olduğu için gidip çeki bozdurmuştur. 1999'da Erdős'ün ölümünden sonra yapılan bu ödeme için Graham, bankanın bu çeki kabul etmiş olmasına çok şaşrigini dile getirmiştir.

Çözümünü bilmediğiniz bir problemin güçlük derecesini belirlemek kolay değildir. Graham, Erdős'ün matematiğin herhangi bir alanında var olanlardan daha üst düzeyde problemler oluşturmada doğuştan gelen, inanılmaz bir yeteneğinin olduğunu söylemiştir. Erdős, bu yeteneği ve birikimi sayesinde problemlerin zorluk derecesine göre ödül belirlemede çok başarılı olmuştur. Yüksek miktarda

para ödülü koyduğu problemlerin çoğu çözülememiştir. Bu sorulardan biri de sayılar küramında önemli sonuçlar doğuracağına kesin gözüyle bakılan 3000 dolar ödülü bir sayı problemidir: Tamsayılar kümesindeki elemanların çarpımsal terslerinin sonsuza gitmesi durumunda, herhangi bir uzunlukta bir aritmetik dizinin var olduğunu kanıtlanması. Şimdiye dek bütün çabalara rağmen bu savın kanıtlanması sayı teorisyenleri için önemlidir: çünkü bu kanıt, asal sayılarından oluşan herhangi bir uzunluktaki aritmetik dizilerin var olduğunu genel bir kanıtını da kapsayacaktır.

### Erdős'ün en sevdigi matematiğe giriş sorularından biri

Erdős'ün ödülü sorularıyla uğraşmayı matematikçilere bırakarak, onun en sevdigi matematiğe giriş sorularından birini ele alalım. Ama önce, Erdős'ün daha basit bir savıyla başlayalım:

#### Sav. $2n$ elemanlı

$$A = \{1, 2, 3, \dots, 2n\}$$

kümesinin elemanlarından seçilen  $n + 1$  sayı içinde aralarında asal iki sayı vardır.

Erdős bu soruyu 1959'da bir öğle yemeği sırasında on iki yaşındaki Louis Pósa'ya sormuş. Pósa çorbاسını bitirdiğinde "bu ikisi komşu" yanıtını vermiştir. Bu yanıt, çözümün kısa açıklamasıdır; çünkü A kümesinde ardışık  $n$  tane tek, ardışık  $n$  tane de çift sayı bulunduğundan seçilen  $n + 1$  sayının içinde en az iki sayı ardışık olacağından bu iki sayı arasında asaldır. Erdős, Pósa'nın soruyu çözmemiş olmasından çok etkilenmiş ve daha sonra onunla özel olarak ilgilenmiştir. Pósa ve Erdős ilk ortak makalelerini Pósa henüz on dört yaşındayken yazmışlardır.

Graham, Erdős'ün aşık özelliklerinden birini şöyle açıklar: "Matematikte ne zaman yeni bir teorem kanıtlarsanız, her zaman kanıtlanmayı bekleyen başka bir varsayımdır. Erdős, asla sizin bir kanıtın

şanıyla kalmanıza izin vermezdi. Sizi hep bir sonraki varsayıma doğru yönlendirirdi." Erdős, Louis Pósa'ya da ilk sorunun hemen ardından ikincisini yöneltir, ve aşağıdaki savı kanıtlamasını ister. Yemek bittiğinde Pósa'nın yanıtı hazırır. Bu problem Erdős'ün en sevdigi matematiğe giriş sorularından biridir.

#### Sav. $2n$ elemanlı

$$A = \{1, 2, 3, \dots, 2n\}$$

kümesinin  $n + 1$  elemanlı bir altkümesi  $B$  ise,  $B$  kümesinde en az öyle iki sayı vardır ki bu sayılardan biri diğerini tam böler.

**Kanıt.**  $m$  tek sayısı 1 ile  $2n - 1$  arasında ve  $k$  doğal sayı olmak üzere  $B$  kümesinin her elemanını  $2^k \cdot m$  biçiminde yazabiliriz. Buradaki  $m$ 'ye  $B$  kümesindeki sayıların tek kısmı adını verelim. Biz,  $B$  kümesinin eleman sayısının  $n + 1$  olduğunu ve bu sayıların tek kısımlarının  $A$  kümesinde bulunduğuunu biliyoruz. Öte yandan  $A$  kümesinde  $n$  adet tek sayı var.  $B$  kümesindeki  $n + 1$  sayının tek kısımlarına gelecek sayılar,  $A$  kümesindeki  $n$  adet tek sayının bazlarından veya en çok  $n$  tanesinden oluşmak zorunda olduğundan  $B$ 'deki sayılardan en az ikisinin tek kısmı aynıdır, yani bu iki sayıdan biri diğerinin katıdır.

Kuşkusuz ki yukarıda sorulan oldukça basit iki soru Erdős'ün matematiğini anlatmakta çok yetersiz kalır. Ama bu soruların öyküsü bizim Erdős'ü daha iyi tanıtmamızı, ayrıca on iki yaşındaki bir çocukla yemekte tartışan birinin matematik yaparkenki aşkınlığını ve "Matematik dışında, iyi ya da kötü tüm insan aktiviteleri sona ermelidir." sözünün izdüşümündeki "matematik hastlığını" biraz olsun anlamamızı sağlıyor.

## KAYNAKLAR

- 1) Hoffman, P, Yalnızca Sayıları Seven Adam, Çev. D. Körnür, Sistem Yayıncılık, 1999
- 2) Halász, G., Lovasz, L., Simonovits, M., Sos, V. T. (Eds.) Paul Erdős and His Mathematics, Springer, 2002
- 3) Pickover, C. A. Sayıların Büyüsü, Çev. B. Kapitanoglu, Güncel Yayıncılık, 2003
- 4) Törün, A, Bir Ömür Matematik: Paul Erdős, Matematik Dünyası, 2008 -I
- 5) Aiger, M., Ziegler, G, Kitap'tan Deliller, Çev. M. Uludağ, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2009

EL NO: 171

*Pasif savunma var, pasif oyun yok mu?*

2004 İstanbul Briç Olimpiyatlarında Vugraph'dan izlediğim  
Bulgaristan-Türkiye maçı. Oyunu Bulgar Georgy Karakolev açtı.

♠ 10875  
♥ A73  
♦ J92  
♣ Q73

G	B	K	D
1♣*	--	1♦	--
1NT	--	3NT	--

K	D
B	G
A2	
K105	
AQ1073	
A98	

Atak: ♠3'lü Doğu Pik rua koydu. Nasıl devam etmeliyiz?  
Karo empası tutarsa problem yok ama tutmuyor. Ya da Trefl damını kaçırıkmak doğru hamle olabilir o da kaçıyor. Bunu tabi baştan bilmiyoruz. Bu tip ellerde doğrusu belki rakibi hataya zorlamak. Karakolev öyle yaptı. Pik ruayı asla aldı bir Pik'te o oynadı. Valeyle alan oyuncumuz Kör oynadı ve Kör 10'lu kazanınca dokuz löveye ulaştılar. Diğer masada oyun battı ve 12 IMP kaybettik

**Tüm dağılım**

♠ 10875  
♥ A73  
♦ J92  
♣ Q73

Q963	K	J4
842	B	QJ96
K86	D	54
J42	G	K1065

♠ A2  
♥ K105  
♦ AQ1073  
♣ A98

EL NO: 172

♠ 765  
♥ 1097  
♦ J63  
♣ AKQ3

K		K
B	D	
G		

Batı Trefl vale atak etti. Nasıl devam etmeliyiz?  
Yanıt: Atağı yerden alıp iki Trefl daha çeker iki Pik'imizi atarız.  
Kör asla ele gelip yere doğru Karo oynarız. Dam Batı'da ise problem yok. Dam Doğu'da ise defansın dönüşünü alır bir kez daha koz çekeriz kozlar bittiysse yine problem yok. Koz varsa AK Karo çekeriz Karo'lar Partajsa problem yok değilse üçlü kozun yanında dörlü karo olmak zorunda diye oynamalıyız.

**Tüm dağılım**

♠ 765  
♥ 1097  
♦ J63  
♣ AKQ3

K	AJ9
2	643
108	Q974
J10972	654

♠ K8  
♥ KQJ85  
♦ AK52  
♣ 8

**2012 AÇIK TÜRKİYE ŞAMPİYONALARI**

2012 Açık Türkiye Şampiyonaları 5-13 Mayıs 2012 tarihleri arasında Antalya'da Talya Otel'de yapıldı.

**AÇIK TAKİMLAR**

- 1.Foks
- 2.Sinclair
- 3.Yılankıran

**2012 TÜRKİYE**

- KADIN TAKİMLAR**
- 
- ŞAMPİYONASI**
- 1.Mersin
  - 2.Fenerbahçe
  - 3.Prusa WAnk.

**BAM TAKIMI:** 1. Antmen**2012 TBF GÜVEN ERKAYA TÜRKİYE İKİLİ A FİNALİ**

- 1.Okay GÜR-İst/Gökhan YILMAZ-İst.
- 2.Yusuf İŞİTEMEZ-Mer/Adnan MUSAOĞLU-İst
- 3.M.Ali İNCE-İst/Nezih KUBAŞ-İst
- 4.Enver KÖKSOY-Ank/Salvador ASSAEL-İzm
- 5.Sedat aluf-İst/Namık KÖKTEN-İst.
- 6.Yusuf SALMAN-İst/Okan ÖZCAN-İst
- 7.Mesut KARADENİZ-İst/Sefa ÇİĞDEM-İst.
- 8.Özgür ŞAKRAK-İst/Valio KOVACHEV-Bulgar
- 9.Ender AKSÜYEK-İst/Altan SABANCI-İst
- 10.Çoşkun KESKİN-İst/Kudret METİN-İst

**SENYÖR:** Faik FALAY-İzm/Orhan EKİNCİ-İst**KARIŞIK:** Hadun-Güler VAHAPOĞLU-Ank.**BAYAN:** Neşe DİRİM-İst/Başak Oruç ORHAN-İst**2012 TBF GÜVEN ERKAYA TÜRKİYE İKİLİ B FİNALİ**

- 1.Yaşar Önder KULAN-Kocaeli
- 2.Hamit GÖRKEM-Kocaeli
- 3.Vera ADUT-İst/Alexandra SEZEN-İst.
- 3.M.Ali KORDÖV-İst/İ.Adnan EKİPOĞLU-İst.

## Akkuyu nükleer santral anlaşmasındaki boşluklar nasıl giderilir?

**A**kkuyu'da, her birinin elektriksel gücü 1200 Megawatt olarak yapımı planlanan, 4 reaktörlü nükleer santral için Haziran 2010'da Rus tarafından yapılan anlaşma, 21 Temmuz 2010'da TBMM'de onaylanarak yasalaşmıştır. Anlaşma Rusya Federasyonu'nca 24 Kasım 2010'da onaylandıktan sonra, Rus tarafı reaktörleri inşa etmek ve ilerde işletmeden çıkarmak (sökme) için 'Akkuyu Nükleer Güç Elektrik Üretim A.Ş.'ni (APC) kurmuştur. Nükleer santralların lisanslanmasından ve denetiminden sorumlu Türkiye Atom Enerjisi Kurumuna (TAEK) bu şirket resmen tanınmış ve şirkete Akkuyu alanında yer etüterine başlama izni Mart 2011'de verilmiştir.

Gerek yasalaşan Akkuyu anlaşması ve gerekse bunun ekleri incelendiğinde, yapılacak santralın olabilecek kazalara karşı 'nükleer ve radyasyon güvenliğinin' en üst düzeyde hedeflenmesiyle ilgili olarak somut herhangi bir maddeye rastlanmaması, anlaşmada büyük bir boşluk oluşturuyor. Bunun nedeni, anlaşmanın Fukuşima kazasından önce yapılmış olması ve bu kaza sonucu 'nükleer güvenlikle' ilgili edinilen yeni deneyimlerin anlaşmaya yansımaması olabilir.

Akkuyu nükleer santralinin, Finlandiya'da yapımı bitmek üzere olan 3. kuşak bir nükleer santralda bulunması gereken en üst düzeydeki 'nükleer ve radyasyon güvenlik sistemlerini' referans alan, somut bir madde anlaşmada bulunmaliydi. Ayrıca bu anlaşmada, uluslararası standartlara dayanılacağı (UAEA, KTA, DIN) (1) ve santralda en uygun malzeme ve alet sistemlerinin bu standartlara göre kullanılacağının Rus tarafına kabul ve taahhüt ettirilmesi gerekiirdi. Proje şirketi, bunlardan başka, gerek proje ve gerekse yapım süresince tüm sistemlerin standartlara uygunluğunun, TAEK'ca belirlenecek TÜV (2) gibi kurumların denetlemesini ve bunların vereceği teknik raporlara göre standartlardan olası sapmaları gidermeyi de kabul ve taahhüt etmeliydi.

Öte yandan, sadece kullanılmış nükleer yakıt maddesi için değil, aynı

zamanda nükleer yakıt elemanlarının bekleteileceği havuzların güvenli çalışması ve çeşitli radyoaktivite düzeyindeki diğer atıklarla (katı, sıvı ve gaz) ilgili düzenlemeler, katı ve sıvı atıkların depolanacakları güvenli yerler ve bunların nasıl denetleneceği konuları, bu anlaşmaya somut ek maddeler halinde girmeliydi. Büyük bir kaza durumunda ergyen nükleer yakıt maddesini, reaktör kazanının/kabinin dibinde güvenle tutacak 'nükleer yakıt tutma kabi'nin Akkuyu'da yapılacak reaktörlerde bulunması kesinlikle sağlanmalı ve bu da anlaşmaya girmeliydi. Daha bunun gibi çevreyi ve halkın koruyucu bir dizi önlemler bir liste halinde anlaşmaya eklenmeliydi.

Almanya'da benzer nükleer santral yapımında, önce proje şirketinde 20-30 farklı uzmanlık dalında nükleer santralın her bir sistemi için ilgili hesaplar yapılıyor, sonra da tüm sistem, aygit ve ölçü aletlerinin uygunluğu, önce yapıldığı yerlerde, daha sonra da bunlar santrala yerleştirildiğinde ilgili TÜV uzmanlarınınca denetleniyor. Ardından, her sistem için santralda yapılan testlerde bunların güvenli çalışıp çalışmadığı deneniyor, yetkili devlet kurumlarının ve TÜV uzmanlarının birlikte kontrolüyle, uygun görülürse, çalıştırılmaları onaylanıyor.

### Ne yapmalı ya da çıkar yol nedir?

Akkuyu anlaşması hatta 'yasa' olarak yürürlüğe girdiğine ve taraflarca kabul edildiğine göre, artık bu anlaşmada herhangi bir değişiklik yapılamayacağı ya da buna yukarıdaki gibi ek maddeler konulamayacağı açıklıktır.

Anlaşmanın 8. maddesinde 'Nükleer Güç Santrali (NGS), nükleer güvenlik ve radyasyon koruması kapsamında **Türkiye Cumhuriyeti kanun ve düzenlemeleriyle uyumlu olarak lisanslanır ve denetlenir**' dendüğüne ve bunun sağlanması için de yetkili TAEK olduğuna göre, TAEK'nın nükleer santrallarla ilgili yasal görevlerine (3) dayanılarak, Türkiye'nin, diğer ülkeler gibi, en azından UAEA standartlarını uygulayacağı göz önüne alınarak yapı-

lacak bir yönetmeliğe yukarıdakileri de içeren bir dizi somut ek madde liste halinde konulabilir ve Rus proje şirketinin (APC) bunları lisanslama süresince aynen yerine getirmesi istenebilir.

Öte yandan dünyanın herhangi bir nükleer santral proje şirketinde ya da bunları denetleyen kurumlarda çalışmış deneyimli uzmanlar Türkiye'de bulunmadığından, nükleer santralın proje ve yapım süresince TAEK'nun ilgili yabancı uzmanları bilirkişi olarak devreye sokması ve Almanya'daki TÜV gibi kurumların uzmanlarından yararlanılması bizce zorunludur. Çünkü ancak böylelikle güvenliği en üst düzeyde bir nükleer santralın yapımı sağlanabilir. Örnek olarak çevreye salınan baca gazlarındaki çeşitli radyoaktif maddeleri sürekli ölçeceğ aletlerin ancak ilgili uzmanlarca değerlendirilebilecek kalite ve duyarlıklar düşük ise (ya da bu aletler daha ucuz olsun diye yeterli duyarlılıkla sağlanmamışsa) çevreye sürekli salınan ve aletlerin duyarlı olmadıkları için gösteremediği azar azar salınan radyoaktif madde miktarından kimsenin haber olmayacağı ya da çevrede toprak ve yiyeceklerde yapılacak ölçümlerle, yıllar sonra biriken radyoaktif maddelerin belirlenebilmesi yoluyla, halkın sonradan, belki de iş işten geçtikten sonra, ancak haber olabilecektir.

**Not:** Türkiye'nin ilk radyasyon fizikçilerinden olan yazar, Almanya'da nükleer santralların proje ve yapım şirketlerinde, nükleer yakıt elemanları üretim merkezinde (ABB-Mannheim ve Siemens-Hanau) 25 yıl çalışmış bu arada 15 yıl Nükleer Santral Standartlarının (KTA) hazırlanmasına katkıda bulunmuş, ABD'deki nükleer santralların yıllık bakım ve onarım çalışmalarını yerinde izlemiş, UAEA uzmanı olarak 1980'li yıllarda Akkuyu projesinde iki kez görev almıştır. ([ybatakan@gmail.com](mailto:ybatakan@gmail.com))

### DİPNOTLAR

- 1) KTA ve DIN: Almanya'nın ilgili standartları
- 2) TÜV: Almanya Teknik Denetleme Kurumu (Burada: Nükleer Santrallar bölümü)
- 3) TAEK Görevleri: <http://www.tae.gov.tr/hakkimizda/gorevlerimiz.html>

**Yüksel Atakan**

## Cadı avı ve kapitalizm

**M**odern çağın başlangıcında yüz binlerce ‘cadı’nın idamı ve kadınlara karşı yürütülen bir savaş ile kapitalizmin yükselişinin aynı zamana denk gelmesi nasıl açıklanabilir?

Silvia Federici'ye göre “cadılara uygulanan zulmün hangi özel tarihsel koşullar altında mümkün olabildiği ve kapitalizmin yükselişinin kadınlara karşı soykırıma varan saldırılara ihtiyaç duymasının nedenleri hiç incelenmemiştir.”

Tarımsal kapitalizm, toprakta özel mülkiyeti getirerek kırsaldaki halkın yok-sullaşma sürecini başlattığında en büyük tepkiyi kadınlar gösterdiler. Bu süreçte “çitleme” adı verilir ki, bu duruma savaş açanların başında yine kadınlarının olduğunu görürüz. Örneğin 1608'de kırk kadın Waddingham'da çevrilen bir alanın “çitlerini yıkma” gitti. 1609'da Dunchurch'ta, aralarında evli kadınların, duların, bekar yaşılı kadınların ve genç kızların bulunduğu grup çitleri yıkmak ve hendekleri kapatmak üzere toplandı. Yine York'ta, Mayıs 1624'te kadınlar çitlenmiş bir alanı yerle bir etti ve bu yüzden hapse atıldılar. Bunlar, kadınların elliñde tirpanlarla toprakları çitlerle çevreılmesine ya da çayırların boşaltılmasına direndikleri örneklerden yalnızca birkaçı. (1) Topraklar kaybedildiğinde, göçmen işçi ya da sokaklarda başıboş dolaşan serseri olmaları daha zor olduğundan, en büyük tepkiler kadınlardan geliyordu. Topraksız kalan köylü, emeği ni ücret karşılığında satmaya başlar başlamaz parasal manipülasyon yoluyla reel ücretler düşürüldü ve yiyecek fiyatları yükselmeye başladı. 1565 Eylül'ünde Antwerp'te, “yoksullar sokaklarda açılıktan ölüren”, bir depo, içine doldurulan tahılın ağırlığı yüzünden çökmüştü. (Hackett Fischer 1996: 88) Yükselen fiyatlardan en çok etkilenenler yine kadınlardı. İşte bu yüzden, ikincil statülerine rağmen, yiyecek fiyatları artlığında ya da tahıl stoklarının ilçeden taşındığına dair dedikodular yayıldığında hemen sokaklara çıkanlar kadınlar olmuştu. 1652 yılında “sabahın erken saatlerinde, yoksul bir mahallede, bir kadının kucağında açılıktan ölen çocuğuyla ağlayarak sokakları arşınlamasıyla” başlayan Cordoba isyanında olan şey tam da buydu. (2)

16. yüzyılın ortalarına gelindiğinde vatandaşların sayısının bir ulusun zenginliğini belirlediği fikri bir aksiyom halı-

ne gelmişti. Bu düşüncesi Fransız politik düşünür ve demonolog Jean Bodin, “Çok fazla tebaaya ya da çok fazla vatandaşsa sahip olmaktan asla korkulmamalıdır, ne de olsa bir devletin gücünü oluşturan insandır” diye belirtir. Henry'nin “bir kralın gücü ve zenginliği vatandaşlarının sayısına ve refahına bağlıdır” sözü bu çağın nüfusla ilgili görüşlerinin özetini verir. (3) Devam eden süreçte ise işgücünün yeniden üretiminin temel kurumu olarak aileye yeni bir önem verilmeye başlandı. Bu gelişmelere eş zamanlı olarak, nüfus sayımlarının başladığını ve devletin cinselliğin, doğurganlığın ve aile hayatının denetimine müdaħale ettiğini görüyoruz. (4) Bu gelişme kadınlar açısından oldukça kritiktir; çünkü kadın doğurganlığının devlet denetimine girmesi, kadının birincil görevinin çocuk doğurmak olması, doğum kontrolünün elinden alıp kendi dışındaki güçlere teslim edilmesi, ekonomik ve siyasal kararlara müdaħalesinin önlenmesiyle birlikte, kadınlar toplum dışında kalmış ve bir çocuk üreticisi konumuna itilmiştir.

Bu sürecin öncesinde kadınlar, şifali otları bilen, hastalık ve istenmeyen gebelik gibi durumlarda bunları kullanabilecek bilgiye ve donanıma sahipken, devletin doğum teşviki ve kurumsal olarak bunun izini sürme kararı alışıyla,beginin ölümüne sebebiyet veren ya da gebeliğinin sonlanmasına kendi kendine karar veren kadınların cezalandırılması yoluna gidildi. Cadı avı süreci de bu şekilde başladı. 16. ve 17. yüzyılda ise kadının itibarsızlaştırılmasına ve tüm toplumsal alanlardan birer birer uzaklaştırıldığına şahit olduk. Örneğin kadınlar Fransa'da “geri zekâlı” lan edilerek sözleşme yapma ve mahkemedede kendilerini temsil etme haklarını kaybettiler. Alman kadınların yalnız başlarına ya da başka kadınlarla birlikte, yoksulsalar aileleriyle birlikte yaşamaları bile yasaklandı; çünkü bu durumda kadınların uygun bir şekilde denetlenemeyecekleri düşünülüyordu. Akdeniz ülkelerinde kadınlar işlerinin yanı sıra sokaklardan da kovuldu. Sokaklarda yalnız başına dolaşan bir kadın, alaylara ve cinsel saldırılara maruz kalma riskiyle karşı karşıyaydı. İngiliz kadınlarının evlerinin önünde oturmaları kınanır, kadın arkadaşlarıyla fazla vakit geçirmemeleri salık verilirdi. Aynı dönemde kadın arkadaş anlamına gelen “dedikodu” sözcüğü

aşağılayıcı bir anlam kazanmaya başladı. Hatta kadınların evlendikten sonra ailelerini sık sık ziyaret etmemeleri övgütleniyordu. (5) Nüfusun azalısının kadının ev içi emeğin teşvik edilmesini gerektirdiği Meksika ve Peru'da, İspanyol otoriteler tarafından, erkekler kadınlar üzerinde daha çok iktidar tanyan yeni bir cinsel hiyerarşi kuruldu. Yeni kanunlar uyarınca, evli kadınlar erkeklerin mülkü haline geldi ve geleneklerin tersine erkeklerin evlerine yerleşmek zorunda bırakıldılar. (6) Yine kadınlar için geleneksel bir meslek olan ebelik, kilise tarafından eğitim almayan kişilere yasaklandı; bu da eğitim alma hakkı bulunmayan kadının tip alannından dışlanması anlamına geliyordu. Bu şekilde 14-17. yüzyıl arasında tıbbın erkek egemenliğindeki bir meslek haline geldiği görülmüyor. Kilise hem gerçek bir korkuya kapıldığı için, hem de var olan korku ve saldırganlık duygularını kanalize etmek için ebeleri ve bilge kadınları hedef göstererek onları şeytanın aletleri ve suç ortakları ilan etti. (Berkay 1991: 223)

Ve ardından kadınların büyümeye gücüne karşı tüm erkler tarafından geniş çaplı bir savaş başlatıldı. Çünkü Francis Bacon'un da söylediğ gibi “büyük sanayiyi yok eder”di. (Bacon 1870: 381) Hobbes ise “Batılı itikatlar ortadan kaldırıldığında, insanlar eskisine göre sivil itaate daha uygun hale gelecekler” demiştir. Cadı avı erkekler kadınların güçlerinden korkmayı öğreterek, kadın erkek ayrımlını derinleştirdi ve kapitalist iş disipliniyle uyuşmayan pratikleri, inançlar ve toplumsal özneler dünyasını yok ederek toplumsal üretimin esas unsurlarını yeniden tanımladı. Buraya kadar yazdıklarımızdan da anlaşılacağı gibi, cadı avı ve kadın toplumda itibarsızlaştırılması süreci, karanlık çağ olarak da ifade edilen ortaçaqlara değil, kapitalizmin gelişmeye başladığı 16. ve 17. yüzyıla ait bir tarihsel olgudur.

Peki, kimdir “cadı” olarak suçlananlar ve onları bu şekilde itham edenler?

Ellerinden tek geçim kaynakları olan toprakları alınan köylüler, göçmen işçi, ücretli sanayi işçisi ya da işsizler ordusunun bir üyesi olarak yaşamlarına devam ederken, kadınlar erkeklerin aldıkları ücretten çok daha azına çalıştırılarak, ekonomik alandan eve doğru itildiler. Arzu edilen şey de tam olarak买dur zaten: Kapitalist sistemin il吉ine kadar sömür-

düğü, aldığı ücretle giderlerini ancak karşılıyabilen mutsuz, umutsuz ve endişeli erkeği teskin edecek kadınların her an yanlarında olmalarını sağlamak... Kadın ve erkeğintoplumsal olarak birbirlerine yabancılataılması ve ötekileştirilmesi sürecinin kökenine, cadı avı denilen "kadın nefreti" ve "kadının gücüne olan korku" fenomeninden ulaşmak mümkündür. Kendisi ve çocukları aç kalan, dul, yaşlı ya da ailesini kaybetmiş kadınlar, ev gezerek yiyecek dilenmeye başladıklarında, zenginler arasında kaygı ve endişe başlar. Bu kadınların ölüm cezaları almaları gerektiğini söyleyenlerin suçlamalarından örnekler verelim:

1566 yılında Chelmsford'da asılan Waterhouse Ana, biraz ekmek ya da yağ dilendiği ve komşularının çoğuya münakaşa ettiği anlatılan yoksul bir kadındı. Chelmsford cadılarından Elizabeth Francish, azıcık eski maya vermemi reddetti diye komşularından birini lanetlemiş, kadının o günden beri kafasında inanılmaz bir acı peydah olmuştı. Staunton Ana, bir komşusu kendisine maya vermemi reddedince arkasını dönüp giiderken şüphe uyandıracak şekilde mırıldanıp:

danmış, bunun üzerine komşusunun çocuğu şiddetli bir hastalığa yakalanmıştı. 1582 yılında Olyth'te asılan Ursula Kemp kendisine biraz peynir vermeyi reddeden bir Dük topal etmiş; yine aynı şekilde biraz temizlik malzemesi vermeyi reddettiği Agnes Letherdale'nin çocuğunun poposunda şişlik oluşmasına neden olmuştu (Rosen 1969:76-119).

Rosen'in aktardığı örneklerden anlaşılabileceği gibi, yoksul, alt tabaka insanların kendilerini rahatsız etmelerinden çekinenlerin oynadıkları kanlı ve acımasız bir oyundan başka bir şey değildir "cadı avı". Yaşamak ve ailesini yaşatabilmek için komşularından ve çevresinden yardım dilenen yoksul sınıfı sindirme, bunu da kadınlar üzerinden gerçekleştirme politikası tüm iktidar güçlerinin el ele vermesi sayesinde başarıya ulaştı. Kiliseye güvenip onun yolunu izlerlerse ebediyyen bu şeytan belasından ve onun temsil ettiği her şeyden kurtulabilirlerdi. Bu şaibeli kişiler ihbar edilecek olursa, tüm otoriteler elbirliği yapıp onları yargılar ve ortadan kaldırırlardı. Böylece, zengin ve yoksul, güclü ve gücsüz, Protestan ve Katolik, üstü örtülü ya da açık bir şekilde

işbirliği yaparak, binlerce okumasız yazmasız köylü kadının işkence görmesinde ve öldürülmesinde suç ortalığı yapmıştır. (Berkay 1991:233)

Sonuç olarak; kurulmaya çalışılan yeni ekonomik sistemin ne getireceğinin ilk farkına varacak kesim olacağı bilindiğinden, on binlerce kadın, asılsız suçlamalar ya da masum ve insanı talepleri bahane edilerek ortadan kaldırılmıştır.

## DİPNOTLAR

- 1) Caliban ve Cadı, s.109.
- 2) age, s.119.
- 3) age, s.129.
- 4) age, s.130.
- 5) age, s.148.
- 6) age, s.163.

## KAYNAKLAR

- 1) Silvia Federici, Caliban ve Cadı, Otonom Yay. 1.Basım 2012
- 2) Fatmagül Berkay, Tarihin Cinsiyeti, Metis Yay. ,3.Basım 2010
- 3) Fatmagül Berkay, Kadın Olmak, Yaşamak, Yazmak, Pencere Yay.,3.Basım 1998
- 4) Sheila Rowbotham, Kadın Bilinci Erkek Dünyası , Payel Yay., 1.Basım 1973

## Gülşah Köksal

## Prof. Rennan Pekünlü dayatılan yasadışılığa isyan ediyor

**L**aik/Cağdaş Cumhuriyetimizin değerlerine kararlılıkla sahip çıkmaktan hiçbir koşulda ve hiçbir baskı altında asla taviz vermeyen değerli bilim insanı Prof. Dr. Rennan Pekünlü yalnızca YÖK, Ege Üniversitesi Rektörü ve Fen Fakültesi Dekanı'nın soruşturma ve meslekten çıkarmaya yaklaşan cezalandırma baskısı altında değil, bu günlerde aynı zamanda iktidar yanlısı olarak bilinen medyanın kendisini hedef gösteren yayınları ve bunların etkisiyle harekete geçen laiklik karşıtı çevrelerin yoğun tehdidi altında bulunmaktadır.

Profesör Pekünlü'nün bu baskılara karşıındaki kararlı direnişinin arkasında EÜ Rektörü'nün, Anayasa ve yüksek yargı kararları ile bağlı turban yasağını ortadan kaldırın yeni bir düzenleme olmadığı halde, 2008'de AKP iktidarı tarafından Anayasa'ya turbanı üniversitelerde serbest kılmak için eklenen fakat ve aynı yıl Anayasa Mahkemesi'nce, Anayasa'nın değiştirilmesi dahi teklif edilemeyecek maddesinde yer alan Laiklik ilkesine aykırılığı nedeniyle iptal edilen fikra hükmünü yürürlüğe getirmek gibi göstererek yasağın kaldırıldığını üniversite birimlerine bildiren ve anayasa suçu içeriği için de

gizli tutulmak istenen genelge vardır.

Profesör Pekünlü, EÜ Rektörünün gizli genelgeyle verdiği yasadışı emri yerine getirmek yerine, görev yerini terk ederek Anayasa suçu işleyen rektörlüğün yapması gereken görevi onurla üstlenmeye tercih etmiştir. Tercih ettiği yöntem onun bileyiği iştir ve eleştirilebilir. Bize düşen bu direnişin arkasında yatan yasadışılığı görüp gereğini yapmaktadır. Seçtiği yöntemin eleştirilebilir olması gözlerimizi karamak, kulaklarınıza tıkamak ağızımıza fermuar çekmek için bir gerekçe olamaz. Bunun "sessiz kalma" gereği yapılmasının tek bir anlamı olabilir: Dayatılan kanunsuzluğa boyun eğmek!

Prof. Dr. Rennan Pekünlü, EÜ Rektörünün bir bilim insanı olarak öğretim üyelerini ve dolayısıyla kendisini zekâ özürlü bir çocuk yerine koyarak gerçek dışı "turban yasağı anayasal olarak kalktı" fetviyesiyle kandırmaya kalkmasını protesto ediyor, sizlere de "Neden kendi yöntemizi bulup sizler de tepki vermiyorsunuz, kandırılmış olamazsınız!" mesajı veriyor.

Ege Üniversitesi Sayın Rektörü'nün Anayasa ve Yüksek Yargı Kararlarına dayanan yasal turban yasağını "doğruyu

bilerek gizleyip yanlış beyanda bulunarak yetkilerini kötüye kullanma" suçu ve bu suçu işlerken iptal edilen bir Anayasa fikrasını yürürlükte göstermekle islediği "Anayasayı ihlal ve öğretim üyelerini kanunlara uymamaya alenen teşvik" suçu da isleyerek yasadışı yöntemlerle nasıl kaldırıldığını, Zaman gazetesinde çıkan dört ve Milliyet (Ege) gazetesinde çıkan bir haberde Rektör ve Fen Fakültesi dekanına atfen yer alan beyanların şimdide kadar yalanlanmamış olmasına dayanarak Şubat 2012'de rektör ve dekanlar dahil tüm öğretim üyelerine gönderdiğim "Üniversitemiz tarihine bir not" başlıklı mektupta tüm ayrıntıyla açıklamıştım. Bu açıklamalarıma saygı rektörden bir itiraz, bir yanıt bir düzeltme gelmediği gibi, bu rezaleti öğrenen öğretim üyeleri dahil hiçbir Ege Ünitesinden laiklik ilkesine bağlılığıyla tanıdığım bir meslektaşım dışında aynı ortamda açıklanan hiçbir tepki gösterilmedi.

Ve simdi Prof. Pekünlü'nün açıkladığım yasadışılığa isyan ettiği için hedef gösterilmesi de mi sessizce izlenecek?

**Prof. Dr. Kayhan Kantarlı**  
EÜ Emekli Öğretim Üyesi

## Matematik ve insan Üzerine bir araştırma

**M**atematik insanoğlunun var olduğunu günden bugüne degen insanların farkında olmadan veya olarak kullanıldığı bir bilimdir. Buna en basit örnek olarak ilk çağ insanlarının avlarını saymalarını verebiliriz. Eski çağlardan günümüze kadar olan süreçte toplum içerisinde matematiğin kullanım alanını sürekli gelişim göstermiş ve bugün içerisinde olduğumuz 21. yüzyıl dünyasında matematik kavramı neredeyse insanlığın attığı her adının içerisinde kendine yer bulmuştur. İnsanlık kendi tarihi boyunca sayısız matematik dehası yetiştirmiştir ve bu insanların ortaya koyduğu çalışmalar teknolojik gelişmelere ışık tutmuştur. Matematik ile bilimde ilerleyen toplumlar diğer toplumlara nazaran çok daha büyük atılımlar yaparak ekonomik ve sosyal yönden gelişmişlerdir. Matematiğin bu anlamda diğer bilimlere de lokomotif olduğu ortadadır. Ünlü matematikçi Hardy bu konudaki düşüncelerini şu sözlerle ifade etmiştir: "Fiziksel gerçekte maddi dünyayı gecesi gündüzü olan, depremleri olan, ay ve güneş tutulmaları olan dünyayı kastediyorum. Benim için ve sanırım çoğu için 'matematiksel gerçek' diye tanımlayacağım başka bir gerçek vardır. Bu gerçeklik bizim dışımızdadır. Bizim görevimiz onu bulmak ve ortaya çıkarmaktır. İspatladığımız veya çok güzel sözlerle ifade ettigimiz teoremler aslında gözlemlerimizin sonuçlarından ibarettir." (Nesin, 2008)

Gözlemler ve gerçeklerin matematiksel olarak ifade edilmesi toplumlar arası ortak bir dilin doğmasına zemin hazırlar. Bu dilin alfabesi matematiksel ifadelerdir. Günümüz dünyasında ticaretten mühendisliğe, tiptan savaş teknolojilerine varıncaya kadar insanların matematiksel ifadeleri kullanmadan anlaşmaları mümkün değildir. Örneğin bir ülkeden diğer ülkeye ticari mal ihracatı yapılrken bu malın miktarını, maliyetini, ullaştırma süre ve mesafesini ifade ederken matematik kullanmak zorunluluktur. Bir mimarın geometri kurallarından faydalananmadan bir bina tasarlaması mümkün olmadığı gibi bir doktorun kan testi sonuçlarını sayısal olarak incelemeden hastasına şeker

tanısı koyması söz konusu olamaz. Göründüğü gibi matematiğin insan ilişkilerinde etkin olduğu alanlara verilecek örnekler çoğaltılabılır. Bu denli büyük öneme sahip olan matematiğin öğretimi de hassas bir konudur. Hatta çocukların matematiğin en erken yaşta ve etkin yöntemlerle kavrattılması onların yaşamada çok daha başarılı olmalarını sağlayacaktır. Bilinenin aksine matematiğin en zor değil en kolay ders olduğunun farkına varmış olan çocukların toplumda kaydedeceği ilerlemeyi tahmin etmek zor değildir. Günümüzde en gelişmiş ülkelerin, matematiği en etkin kullanan yetişmiş bireylerden oluşan ülkeler olduğu unutulmamalıdır.

### Matematik ve toplum

Toplumun dinamik yapısını ayakta tutan iskeletin günümüz dünyasında teknolojik yenilikler olduğu göz önünde bulundurulursa bu gelişmiş sistemler karmaşasındaki tüm belirsizliklerin matematiksel modellerle aşılmış olduğu karşımıza çıkacaktır. Matematik, günümüz dünyasında hayatı kolaylaştıran buluşların temelini teşkil eder. Bilim insanları tarafından ortaya çıkarılan her yeni icadın hayatı bir başka kolaylık getirdiği çağımızda insanlar şüphe yok ki geçmiş çağlarda yaşamış olan insanlardan bu anlamda çok daha şanslı konumdalar. Toplumların refah seviyesinin artmasının temelde bilimsel çalışmalarla hatta onun da temeline inecek olursak matematiksel gelişmelerin bilime etkin bir şekilde adapte edilmesiyle mümkün olduğunu belirtmek gereklidir. Bunun en bariz örneği hiç şüphe yok ki bilgisayarlardır. Bilgisayarları saniyede milyonlarca işlemi tek başlarına yapabilen yapay zekalar olarak tanımlayabiliriz. Günümüzde bilgisayar teknolojisi öyle bir noktaya varmış durumdadır ki insanlar alışverişlerini dahi evlerinden çıkmadan bilgisayarlar aracılığı ile yapabiliyor. Bugün insanlara bilgisayar teknolojisinin kazandırdığı en önemli şey belki de tefafisi mümkün olmayan zamandır. Dolayısıyla günümüz insanı eski dönemlerde yaşamış olan insanlara nazaran daha kısa zamanda daha çok iş yapabilme şansını bilgisayar teknolo-

jileri ile yakalamıştır. Bunu hiç şüphesiz bilgisayarın çekirdeğini oluşturan matematiğe ve ona hayatlarını adamış matematik dehalarına borçluyuz.

"*Matematik, dünyayı anlamamızda ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede baş-vurduğumuz bir yardımcıdır.*" (Baykul, 1999) Öyle ki matematik, bireye yaşamın her saniyesinde varlığını hissettirir. Sabah uyandığında işe geç kalıp kalmadığını saat kontrol ederek anlayabilir. Öğle yemeğinde ne kadar ödeme yapacağını matematiksel ifadelerle anlayabilir. İş çikişi alışverişte hangi miktarda meyve alacağını matematiksel olarak düşünübilir. Akşam tuttuğu takımın futbol maçında skorun takibini ancak matematiksel olarak yapabilir. Ertesi günü iş programında kaç görüşme yapacağını yine matematiksel ifadelerle aklında tutabilir. Birey istese de matematikten kaçamaz. Matematiğin yaşamı böylesine basit anlarda bile sıkı sıkıya sardığını düşünürsek elbette neden en karmaşık problemlerin bile matematik sanatı ile kolayca sonuca ulaşılabilceğini kavramak zor olmayacağındır.

"*Gözlerimizin önünde serili bulunan doğa, büyük bir kitap gibidir. Ancak yazılmış olduğu dili biliyorsak bu kitabı okuyabiliriz, bu kitap da matematik diliyle yazılmıştır.*"(Galileo Galilei) Toplumu birbirine kenetleyen değerler kişilerin doğal ve birbirlerini anlamalarına sıkı sıkıya bağlıdır. Çevresinde dönüp duran doğa olaylarını gözlemleyip matematiksel olarak ifade etmeyi başaran ve bireylerle bilgi alışverişinde bu matematik dilini etkin biçimde kullanan kişilerin öncülük ettiği toplumlar nasıl ki geçmişte en ileri medeniyetleri kurdularsa bugünden sonra da böyle olacaktır. Bunca bilimsel ilerlemeye rağmen evrenin insanoğlundan sakladığı daha birçok bilinmeyen vardır. Her türlü bilinmeye karşı zihinsel savaş verildiği çağımızda matematik, tüm gücüyle insanoğlunu kendi sonsuzluğuna davet etmektedir. Kolayı daha da kolay yapabilmek yanı hayatın refah seviyesini her geçen gün daha da yükseltebilmek yine insanoğlunun kendi elindedir.

Matematik esasında en güclü düzen sağlayıcı etkendir. Örneğin bir matematiksel modelleme yapılp bu modelleme uydurulmadan aynı fabrikanın birbi-

Görüşler	Katılıyorum	Ortalama(%)
Matematik zekayı artırır.	5	41.66
Matematik kainatın dilidir.	10	83.33
Matematik zihin egzersizidir.	11	91.66
Matematik bilimlerin temelidir.	7	58.33
Matematik toplumsal kalkınmanın anahtarıdır.	5	41.66
Matematik her derste başarılı olmak için gereklidir.	7	58.33

**Tablo 1:** Matematiğin temel işlevleri hakkında görüşler

riyle aynı özellikle iki otomobili üretmesi mümkün olabilir miydi? Elbette olamazdı. İşte insanoğlunun kendi düzenini sağlarken mecbur olduğu matematik, evrende doğal olarak olmuşmuş düzenin yine başrolündedir. Güneş her yıl aynı mevsimde dünya ile olan açısını aynı oranda değiştirir, meyveler her yıl aynı boyda olgunlaşırlar, göçmen kuşlar her yıl aynı rotada aynı zaman dilimlerinde aynı miktarda yer değiştirirler. Bütün bunların bilinmesine rağmen bir toplumun matematiğe uzak kalması aynı zamanda düzene ve istikrara da uzak kalması demektir.

Matematik sadece pozitif bilimlerde değil sosyal bilimlerde de oldukça etkindir. Günüümüzde bi çok psikoloji ve sosyoloji araştırmasında insanların duygusal ve düşüncelerine göre matematisel modellemeler yapılarak sonuçlara ulaşılır. Bireyler farkında olmasalar da sosyal yaşantılarında davranışlarını basit mantıksal işlemler ve duygularının kesimlerine göre sergilerler. "Matematik düşünmeye, doğru akıl yürütmeye, algı ve sezgiye dayalı bir bilim dalı olmasına rağmen, derslerin bu biçimde ele alınması, öğrencilerin matematiği 'ezberlemeye yönelik formüller dizisi' şeklinde algılamalarına neden olmaktadır. Oysa konuları belli bir sistematik içinde ele alınmış olsa matematiğin diğer bilim dallarının hizmetinde olduğu gözler önüne serilebilecektir." (Aytac, 2010)

12 matematik öğretmeni üzerinde matematik ve insan konusunda yapılan

Görüşler	Katılıyorum	Ortalama(%)
Matematik sayısal ifadelerle anlaşma yoludur.	3	25
Matematik belirsizlikleri aşağı ığdırma aracıdır.	5	41.66
Matematik problem çözmek demektir.	2	16.66
Matematik işlem yapmak demektir.	1	8.33
Matematik gözlemleri ifade etme sanatıdır.	0	0
Matematik nicelikleri alfabe olarak kullanın bir anlaşma dilidir.	1	8.33

**Tablo 2:** Matematiğin toplum doğası açısından tanımı hakkında görüşler

anket çalışmasının sonuçları için tablo 1, tablo 2 ve tablo 3'e bakınız.

## Sonuç

Günümüzde olduğu gibi, gelecekte de tüm toplumlarda gelişmenin evrensel dili matematik olacaktır. İnsanların çevreleri ile iletişiminde kullandığı en önemli dil matematiktir. Bu dilin en doğru ve etkin yöntemlerle mevcut ve gelecek nesillere öğretilmesi bir toplumun gelişmişlik düzeyini artıracaktır. Gezegenimiz içerisinde insanların kendileri ve doğa arasındaki karmaşaları çözmekte kullandığı anahtar matematiktir. Aynı zamanda gün geçtikçe evrenin muhtevasındaki belirsizlikler karmaşasını biraz daha ortadan kaldırılmakta olan insanoğlunun kullandığı en güçlü anahtar şüphesiz yine matematiktir ve bu her zaman böyle kalacaktır.

## KAYNAKLAR

- Ali Nesin, (2008), Matematik ve Korku, s.82.
- Baykul, (1999:25), Kırıkkale Üniv. Matematik Bölümü, <http://matematik.kku.edu.tr/links/links.htm>
- Galileo Galilei, <http://www.guncelonkal.com/PDF/Galileo.pdf>
- Aytac, (2010), Sosyal Bilimlerde Matematik 5. Baskı, Seçkin Yayınları.

**Prof. Dr. Nesrin Özsoy,  
Zeynep Özsaban**

Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın

**Tablo 3:** Pozitif bilimlerle kıyaslandığında sosyal bilimlerde matematiğin önemi hakkında görüşler

Evet önemlidir	Hayır önemli degildir	Daha az önemlidir	Kararsızım
9	3	0	0

## Hacettepe Üniversitesi Evrimsel Biyoloji Öğrenci Kongresi yapıldı

Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Topluluğu tarafından gerçekleştirilen ve bu yıl ikincisi düzenlenen "Evrimsel Biyoloji Öğrenci Kongresi" sona erdi.

Kongremiz öğrenciler tarafından düzenlenip sunulduğundan bizler için eşsiz bir deneyim iken Türkiye'de bu bağlamda gerçekleştirilen ilk kongrelerden biri niteliğindedir.

Bu yılı kongremizin ana başlığı "İnsan Evrimi" idi. Bu başlık altında şu sunumlar yapıldı:

- İnsansı fosiller (Mert Doğan, Fatma Kübra Erbay, Pınar Kavak, Elif Kayan, Ece Köken).
- İnsan: eksik şempanze (Nazlı Ayan, Bengisu Gelmez, Ezgi Karaesmen).
- Beynin evrimi (Gülşah Becerikli, Pınar Güler, Özge Nur Kanat, Can Koşukçu, Eda Öğüt, Cansu Pirim, Deniz Zengin).
- Afrika'dan çıkış ve diğer türlerle karışım (Damla Aygün, Nazlı Ayhan, Burcu Daşer, Altay Koyaş, Özge Sezer, Onur Uluar, Bedri Okan Yarman).
- İnsan toplumlarının akrabalığı (Özge Düzgün, Gülçin Gündal).
- Neolitik çağdan günümüze insan genomunun evrimi (Güniz Aşutlu, Özge Selin Batur, Cihan Değirmenci, Duru Sançar, Başak Şentürk, Murat Yolu).
- Eski ve modern hastalıklara evrimsel bakış (Bircan Çoban, Gökhan Gizem Dinç, Ayşegül Erdem, Nazlı Eskici, Gökçe Kırca, Seda Ön, Ahmet Cemil Özturhan, Şebnem Şahin, Kenan Can Tok, İlknur Çoban).

- Akdeniz havzasında vektör kum sineklerinin dispersiyonu ve türleşmesi üzerine hipotezler (Prof. Dr. Bülent Alten).

Kongre kapsamında ayrıca "Sosyobiyolojinin kritiği" konulu bir panel düzenlendi. Panelin konuşmacıları Prof. Dr. Suavi Aydin, Metin Sarfati, Prof. Dr. Hüseyin Özel, Doç. Dr. Ergi D. Özsoy'du.

Kongremizin ayrıntılı içeriğini sizlere ulaştırmak adına kitap haline getirmeye başladık. Geçen yılı kongre kitabımızın basımı ise tamamlandı edinmenizi tavsiye ederiz: "Evrimsel Biyoloji Yazılırı" Seneye üçüncüsünü düzenlemek üzere hazırlıklarla başladığımız kongremizin ana başlığı ise "Türleşme" olacak. Hepinizi bekleriz.

**Özge Düzgün**

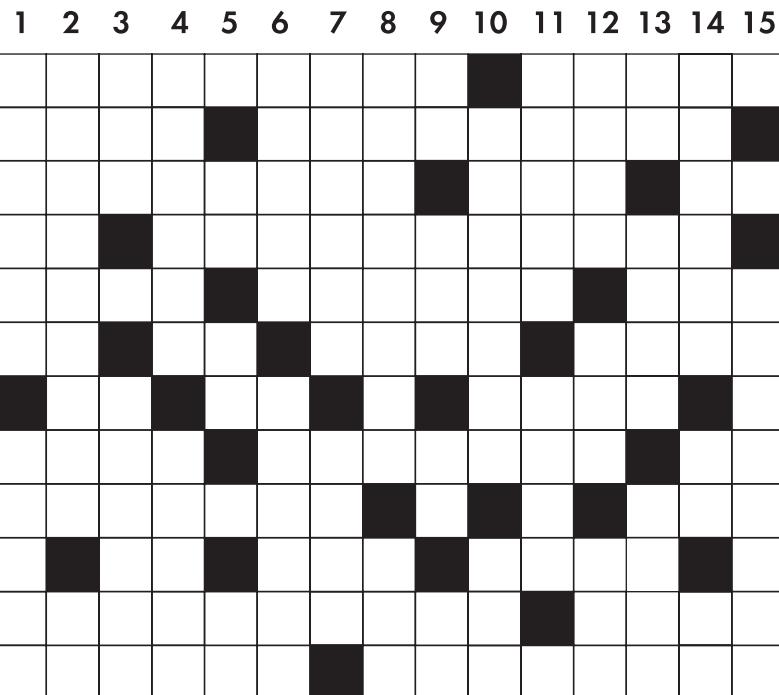
Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümü

**Soldan sağa**

- 1) "Yasemince", "Aslamlı Konak", "Muhtemel Yüzyıl" gibi dizilerin de senaristliğini yapmış, geçtiğimiz nisan ayında yitirdiğimiz, 1955 doğumlu oyuncu, senarist, söz yazarı.- Aşırı düşkünlük, istek.
- 2) Akilli. - Erdal Öz'ün bir ürünü.
- 3) Antalya Ovası'na 700 m kadar yüksekten bakan Çağlarca köyü yakınlarında bulunan antik bir kent.- Tenis oyununda rakibin karşılayamadığı, doğrudan sayı getiren servis.- İlgi eki.
- 4) Renyum'un simgesi. - "Deniz Kızı", "Perilerin Dansı", "Erken Açılan Papatyalar" gibi yapıtları da üretmiş, 1960 Siirt doğumlu yazar, şair ve hukukçumuz.
- 5) Güçlü inanç.- Bir devredeki elektrik akımını açıp kapamaya ya da gerektiğinde değiştirmeye yarayan araç.- Oylumlu.
- 6) Antimon'un simgesi.- Akdeniz'de hapse hanesi ile ünlü bir ada.- Hakan. - Şu anda, şimdidi.
- 7) Göktürklerde bir siyasi birliğe dahil olmuş boy. - Eski Filistin'de bir kent. - Kadın sinema yıldızı.
- 8) Aşı, tavşanı, kadayıfı vardır. - Gözden geçirme, yoklama. - Eski dilde "su"
- 9) "Tatar..." (Kerim Korcan'ın unutulmaz romanı). - Emanet olarak verme.
- 10) Müzikte "a tempo" biriminin kısaltması. - İskambil oyununda "papaz". - Kazak-Kırgız Türklerinde saz şairlerine verilen ad.
- 11) Beceriksiz, yeteneksiz. - "Büyük..." (Tur-gut Uyar!ın ödüllü şiir betiği)
- 12) Derinlik. - Hamleci

**GEÇEN SAYININ YANITI**

1	B	R	A	H	M	B	A	L	A	B	A	N	K
2	S	A	N	S	A	R	A	L	A	B	A	L	I
3	M	R		M	S	A	T	R				E	
4	A	B	B	A	S	K	M		A	H	A	N	
5	Y	A	R	A	K	K		K	U	R	A	D	A
6	I	R	A	K	A	K	B	A	H	A	D	I	R
7	L	O	A	R	D	A	N	U	C	T	I	R	
8	H	S	Y	K	R	Z	A	G	R	E	B	R	
9	A	S	A	B	O	M	T	I	T	A	T	U	
10	K	A	T	M	A	E	K	N	E	M	R	U	T
11	K	S	A	L	M	E	N	T	E	A	T		
12	I	S	I	O	T	O	M	A	T	K	U	N	

**Yukarıdan aşağıya**

- 1) İstatistikte, bir öğeler kümesinin düzenlenmiş biçimi.- Behçet Necatigil'in bir şiir betiği.
- 2) "Makber", "Savunma", "Yalnız, "Sürtük", "Soğuktu ve Yağmur Çiseliyor-du" gibi pek çok filmde rol almış, 1934 doğumlu, geçtiğimiz aylarda yitirdiğimiz ünlü sinema oyuncumuz.
- 3) Eski dilde "akciger". - İngilte yasama meclisi.
- 4) Cazibe. - Tokat yöresinde "ceviz içine verilen ad.
- 5) Koca.- Bir nota. - Şaşma belirten ünlem.
- 6) Aralarında yolsuz ilgiler bulunan kadın ve erkeken her biri.- Yoksullara yemek dağıtmak üzere kurulmuş hayirevi.
- 7) Sert bir icki. - "... ben kalbimdeki hicranla yalnız kalıyorum" (Şükrü Tunar- Rast)
- 8) Argoda çalma, hırsızlık yapma.- Baston.
- 9) Çin'de aydınların yazdıkları şırlere verilen ad.- Eski dilde" bağışlama, bahış. - Hayır. - Terbiyesiz kimse.
- 10) Karaman'ın Türkleşme dönemindeki adı. - Edirne yöresinde "hiddet" anlamında kullanılan bir sözcük.
- 11) Argo'da alçak, degersiz (kimse). - Sığırın dişisi.
- 12) Sağlıklı, salim. - Batı dillerinde Havva'ya verilen ad.- Hararet
- 13) Endonezya'nın plaka imi.- Boş süs, göstergi. - Yeniçerilerin aylıklarına yapılan zam.
- 14) .... Psotasi" (Muhsin Ertuşrul'un bir filmi). - "Saçlarımı Ak düştü/ Sana... Bulamadım/ Gönüle uçmak düştü/ Bir istikamet bulamadım" (Sadettin Kaynak-Buselik)- Aktinyum'un simgesi.
- 15) 1499'da Osmanlı Devleti topraklarına katılan, Yunanistan'daki Epakhtos ya da Nafpaktos kendine Türklerin verdiği ad.

Mayıs sayımızdaki bulmacayı doğru yanıtlayan okurlarımızdan **Hakan Soystemiz (Tekirdağ), Tuncay Yılmaz (Tekirdağ) ve Mehmet Yeşiltepe (Tekirdağ)** Sibel Özbudun ve Gülfem Uysal'ın yazdıkları Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan çıkan *50 Soruda Antropoloji* adlı kitabı kazandı. Haziran bulmacamızı doğru yanıtlayacak okurlarımız arasından belirleyeceğimiz 3 kişi, Alâeddin Şenel'in editörlüğünde hazırlanan, Bilim ve Gelecek Kitaplığı'ndan çıkan *50 Soruda Bilim ve Bilimsel Yöntem* adlı kitabı kazanacak. Çözümlerinizi değerlendirmeye girebilmesi için, en geç 20 Haziran tarihine kadar posta, faks veya e-posta yoluyla elimize ulaşması gerekiyor. Kolay gelsin...

